ANO XII JUNHO DE 1946 N.º 6

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS Tesoureiro: H. S. LEPAGE

31 AUG 1946

Sumário

A. A. de Toledo — Controle do caruncho do feijão com substâncias graxas.

M. J. Mello — A Esponja.

NOTAS E INFORMAÇÕES — *Gasterofilose dos cavalos.*

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO — Reuniões das sextas-feiras — Exames.

COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS — *A cigarrinha Agallia albidula* Uhl. (Hom., Cicadel) *vetora de uma doença de vírus do tomateiro.*

Assinatura anual Cr. $20,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA
Diretor de Pesquisas de Biologia Vegetal: A. A. BITANCOURT
Diretor de Campos Experimentais: H. F. G. SAUER
Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Vegetal: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.
Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuocolo Sobr., Maria P. Castro.
Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.
Virus: J. Reis (em comissão).
Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.
Fisiologia Vegetal: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando, M. Meneghini.
Anatomia Patológica: J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.
Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.
Imunologia: O. Bier (em comissão), E. E. Trapp, V. Grieco.
Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.
Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Silvia O. Andrade.
Higiene Comparada: N. G. Planet, W. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Defesa Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral (em comissão), C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, G. Duval, W. O. Heinrich. *S. João da Bôa Vista*: S. S. Melo, *Campinas*: O. Falanghe, Inspetores em todo o interior do Estado.

Vigilancia Sanitária Vegetal: H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Giannotti, D. Puzzi. *Santos*: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira. *Itararé*: D. M. Sampaio.

Fitopatologia: A. A. Bitancourt, R. Drummond Gonçalves, S. Gonçalves Silva (em comissão), J. Franco do Amaral, V. Rossetti, Anderson C. Andrade, C. A. Campacci. *Campinas*: S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.

Entomologia Agricola (*Campinas*): H. F. G. Sauer, A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: A. M. Penha, M. D'Apice, R. Cury.
Enzootias: V. Carneiro.
Assistencia Veterinária: Jayr M. da Fonseca, M. Rios, W. H. Cardim.

E. S. Martinelli **(Araraquara)** — J. O. Barreto **(Araçatuba)** — O. C. de Freitas **(Baurú)** — E. Ricciardi Jr. **(Barretos)** — A. Ribeiro **(Bragança)** — A. Pedroso **(Botucatú)** — J. M. Xavier **(Campinas)** — J. B. de Aquino **(Campinas)** — W. Belleza **(Guaratinguetá)** — A. Penteado F.º **(Pirassununga)** — C. Xavier **(Ribeirão Preto** — J. B. F. Camargo **(Rio Claro)** — R. Corrêa **(Rio Preto)** — A. C. C. Mattos **(São João da Boa Vista)** — C. Troyse **(Sorocaba)** — M. J. Gomes **(Taubaté).**

O INSTITUTO BIOLOGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

PRODUTOS PARA ANIMAIS

Vacinas

Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses) - preventiva	Cr. $ 3,00
Vaicna contra o curso branco, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,60
Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	0,10
Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	1,00
Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm3 - (5 doses) - preventiva	2,00
Vacina contra a peste suina, em vidros de 100 cm3 - (20 doses) - preventiva	40,00
Idem, idem em vidros de 250 cm3 - (200 doses) - preventiva	100,00
Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	1,20
Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm3 para cães - (1 dose) - preventiva	1,50
Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm3 para bovinos - (1 dose) - preventiva	4,00
Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva	1,20
Proteina injetavel, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - preventiva e curativa	2,00

Bacteriófagos

Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm3 — 1(dose) - curativo	1,80
Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - curativo	1,50

Soros

Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm3 - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo	15,00

Produtos para Diagnóstico

Maleina, em vidros de 20 cm3 - (40 doses)	5,00
Tuberculose, em vidros contendo 2 cm3 - (40 doses)	5,00

Vermífugos

Fenotiazina, em vidros de 40 g	**8,00**
Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose	0,60
Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses	5,50
Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm3 - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães)	5,00

Pomadas

Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 g.	6,50

Produtos para aves

Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm3 — dose para 100 exames	3,00
Vacina liquida contra a bouba e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva	**3,00**
Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva	5,00
Vacina seca contra a bouba e difteria das aves em ampoulas de 30 doses - preventiva	**3,00**
Idem, idem em ampoulas de 60 doses	**5,00**
Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,50
Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva	2,50
Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventivo	2,00
Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm3 - (10 doses) - curativo	3,50
Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm3 - (100 doses) - curativo	4,00
Preparado contra o piolho das aves, em vidros de 100 gramas	6,50
Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm3 - (12 doses) - purgativo	2,50
Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm3 - (12 doses) - vermífugo	3,00

NOTA — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a alterações sem prévio aviso. Neles não estão incluidas as despesas de embalagens, porte, imposto de consumo, etc..

As mercadorias, quando entregues diretamente pelos distribuidores ou seus prepostos, aos consumidores do interior do Estado, sofrem um acrescimo de 50% sôbre os preços da tabela.

Pedidos à FARMOPECUARIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502
Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.

Inseticidas e Fungicidas

Vêr anúncio em outra página

Publicações do Instituto Biológico

Arquivos do Instituto Biológico

Publicação de caráter científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.

Volumes de I a XIII (1928 a 1942) — Cr.$ 80,00.

Volume XIV (1943 em diante) Cr.$ 30,00.

Folhetos de Divulgação

Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:

Pragas do café — *1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café Cr. $ 1,00 cada.* (Parte se acha esgotada).

Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

N.º	16	Principais pragas do café	Cr. $ 5,00	N.º	Tese n.º 9 — Pragas e Doenças do algodoeiro Cr. $ 1,00
	27	Bulbo da bananeira — (Cartaz)	1,00		81 A podridão do pé das laranjeiras . . . 1,50
	43	Podridão pedunculer — (Cartaz)	1,00		84 O feltro dos Citrus . . . 0,20
	45	Instruções para remessa de plantas prejudicadas, etc.	0,20		86 Abelha Irapuá . . . 0,20
	46	Manchas das laranjas — (Cartaz)	1,00		87 Caramujos do Cafeeiro . 0,20
	47	O combate à broca do café por meio da vespa de Uganda	0,50		88 O pulgão branco das laranjeiras 0,50
	48	O Coruquerê	0,50		89 O pulgão lanígero das macieiras 0,50
	53	As manchas das laranjas	0,00		90 A broca da bananeira . 0,20
	79	As pragas do algodoeiro	0,50		91 A cochonilha verde dos cafeeiros 0,20
	80	Doenças do algodoeiro	0,50		92 O piolho de S. José . 0,20
					93 A broca verdadeira e a falsa broca do café . . 0,50
					95 A Leprose dos Citrus . 0,50
					98 Mandarová da mandioca 1,50

Doenças das aves e seu combate

N.º	49	Porque morrem os pintos	Cr. $ 4,00	N.º	67 Diarréa branca das aves Cr. $ 0,20
	65	Desinfecção e desinfestação dos aviários . .	1,00		70 Vermes das aves . . . 0,20
					72 Empapadas das galinhas 0,20
					74 O Instituto Biológico e a avicultura paulista . 0,20

52 — Coccidiose, 54 — Coriza, 55 — Tifo aviário, 56 — Entero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Epiroqueitose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 69 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 71 — Toxiplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas, 73 — Empapadas das galinhas — Cada um Cr. $ 0,20.

Doenças dos animais

N.º	36	Helmintose dos porcos.	Cr. $ 0,50	N.º	75 Eimeriose ou coccidiose dos coelhos 0,20
	37	Helmintose dos ruminantes	0,20		76 Sarna dos coelhos . . 0,20
	38	Helmintoses dos equídeos	0,20		77 Pasteurelose e coriza dos coelhos 0,20
	39	Helmintoses dos carnívoros	0,20		85 Problemas de Defesa Sanitária Animal . . . 2,00
	40	Curso branco dos bezerros	0,20		94 Si tiver animais doentes, etc. — (Cartaz) . 1,00
	41	Aborto das vacas . .	0,20		96 Gripe dos leitões . . 1,00
	42	Caribúnculo verdadeiro .	0,20		99 As diarréias dos leitões 0,50
	50	Têxano	0,20		100 As principais doenças dos suinos 1,50
	51	Mosqueira	0,20		

Assuntos diversos

N.º	78	O pyrethro.	0,40	N.º	85 Problemas de Defesa Sanitária Animal . . . Cr. $ 2,00
	82	Técnica de injecções .	Cr. $ 1,00		97 Como iniciar uma criação de porcos . . . 1,00
	83	A luta contra as moscas	1,00		

Ano XII Junho — 1946 N.º 6

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Contrôle do caruncho do feijão com substâncias graxas

Alfredo A. de Toledo

As conseqüências do desajuste mundial legado à humanidade pela última grande guerra continuam ainda se refletindo intensamente sôbre quasi todos os ramos da atividade da maioria dos países.

Quanto ao setor das atividades agrícolas, por exemplo, poucos são hoje os que, excepcionalmente e a custa de ingentes esforços, conseguem manter o ritmo de sua produção.

Enquanto estes vão, assim, vencendo as dificuldades do momento, muitos há, entretanto, que não ocultam a magnitude da gravidade das respectivas situações decorrentes da escassez de viveres e suas conseqüências.

Em face de tal situação é facil compreender que, por muito que os primeiros possam produzir, muito dificilmente poderão contar com sobras em quantidade suficiente para suprir necessariamente aos que, por uma fatalidade de sua situação geográfica, foram mais diretamente atingidos e desorganizados pela guerra.

Para felicidade nossa, o Brasil figura entre os países nos quais, neste particular pelo menos, a escassez não tem sido das maiores. A sua produção de gêneros alimentícios tem sido suficientemente abundante para atender as necessidades do consumo interno com saldos exportáveis.

Êste ano, principalmente, em parte devido à campanha que o governo empreendeu no sentido de fomentar a produção de viveres, e em parte devido à abundância e boa distribuição das chuvas, a produção prevista será das maiores nos últimos anos.

Isso significa que o agricultor brasileiro ouviu, e de maneira auspiciosa correspondeu, ao apelo oficial.

Ao governo, compete, pois, agir daqui em diante para que o auxílio que o Brasil puder oferecer aos países atormentados pela escassez de gêneros alimentícios, não fique aquem da expectativa.

Pelo que se depreende de notícias divulgadas pelos jornais, as primeiras providências já foram tomadas.

Quanto ao armazenamento, pelo que nos é dado saber, a Superintendência dos Serviços de Café está disposta a ceder à Secretaria da Agricultura os armazens necessários.

Relativamente à preservação dos estoques contra o ataque de pragas, as necessárias providências já foram igualmente lembradas.

Embora ótimas, estas medidas longe estão, porém, de resolver a questão em toda a sua magnitude, visto que uma grande parte da safra, por falta de pronto transporte, permanecerá no interior do Estado, armazenada e preservada contra o ataque das pragas de acordo com os conhecimentos e possibilidades dos detentores do produto.

Como vemos, enquanto nos postos de centralização que se projeta, o intermediário poderá contar imediatamente com instruções e aparelhamento para expurgo dos gêneros adquiridos, por razões diversas, o mesmo não se verificará em muitos pontos do interior. Há ainda a considerar, que tanto os cereais como os grãos leguminosos são infestados pelas respectivas pragas nas próprias fontes de origem, antes e depois de colhidos.

Os cereais, entretanto, se expurgados antes que a infestação ultrapasse de uns 15, ou menos 20 % das sementes, nada sofrerão além de uma pequena perda em peso. Continuarão por isso, sob todos os aspectos tendo as mesmas aplicações de um cereal indene.

Quanto aos grãos leguminosos, porém, como é o caso do feijão o mesmo não se verifica. Um lote de feijão com 20 % de sementes carunchadas, expurgado ou não, será sempre um lote fortemente depreciado, quer pelo mau cheiro que exala, quando crú, quer pelo mau gosto que tem depois de cosido.

Considerado sob este aspecto, o caruncho do feijão revela-se mais danoso do que os gorgulhos dos cereais, não pelos estragos materiais que causa, mas pelo quanto êle desvirtua o produto desde a fase inicial do ataque.

Como vemos, se por um lado os cereais, até certo ponto, comportam o retardamento de medidas atinentes à sua preservação, por outro há a considerar o caso do feijão que não o comporta.

Importância econômica do caruncho do feijão

O caruncho do feijão, conhecido cientificamente por *Acanthoscelides obsoletus*, é uma praga cosmopolita de grande importância econômica não só pelos estragos materiais, como também pelo odor e mau gosto que causa ao feijão por êle infestado.

Há países produtores de feijão nos quais, segundo dados estatísticos, a parte das safras inutilizada anualmente por este inseto representa, em nossa moeda, muitos milhares de cruzeiros.

Entre nós, conquanto não disponhamos de informações tão precisas quanto ao vulto dos danos ocasionados pelo gorgulho, sabemos, todavia, que uma apreciável porcentagem da produção anual de feijão é invariavelmente prejudicada ou inutilizada pelo seu ataque.

Como a importância econômica da praga, condiciona-se em parte ao volume das safras, este ano por exemplo, que segundo as previsões, haverá safra abundante de feijão, é de se esperar prejuizos proporcionalmente elevados.

Segundo as previsões gerais, só a safra de feijão está avaliada em cerca de dois milhões de sacos.

Trata-se, portanto, de uma produção excelente. Mas, se admitirmos que destes 2 milhões de sacos 20 % apenas, venha a ser danificada pelo caruncho, verificar-se-á, em conseqüência, um desfalque de 400.000 sacos.

Êsses cálculos embora otimistas, não deixam de ser uma indicação ponderável de que, como nos demais países onde a praga existe, também no nosso ela reveste-se economicamente de grande importância.

A proposito, convem lembrar que o seu ataque ao feijão, via de regra, tem início a partir da maturação das vagens, e portanto, antes da colheita dos grãos.

Nesta fase, porém, para felicidade do agricultor, a infestação é geralmente muito pequena. Isto, muito possivelmente, é devido à existência de uma população também pequena do inseto no feijoal na época da maturação das vagens, ou, ao fato das sementes estarem ainda protegidas pela bainha. Esta proteção, até certo ponto, provavelmente, dificultará ao inseto a livre oviposição sôbre as sementes.

Uma vez, porém, o feijão colhido e armazenado, se medidas de preservação do produto não forem adotadas no devido tempo, a pequena infestação havida antes da colheita aumentará rapidamente com graves conseqüências para a quantidade e qualidade do estoque.

Além de sua grande capacidade ovipositora, pois que uma fêmea põe até 200 ovos em 3 ou 4 dias, as gerações se sucedem com pequenos intervalos. Conforme a temperatura, desde que esta favoreça a proliferação, a praga pode dar até oito gerações por ano.

Acontece, ainda, que as reinfestações sucessivas decorrentes da ação das novas gerações, em geral, escapam à observação de pessoas pouco familiarizadas com os hábitos da praga.

Não constituem raridade os casos de tais pessoas comprarem lote ou lotes de feijão aparentemente indenes e alarmarem-se, dias depois, diante do deplorável estado do produto.

Isso acontece porque, a medida que vão nascendo, as larvas roem, nas sementes, orifícios de penetração tão diminutos que dificilmente são notados a olho nú. Só depois de decorrido o tempo necessário para o completo ciclo larval é então que o caruncho, já adulto, abre no tegumento da semente um orifício de saida tal como os observados nos feijões visivelmente carunchados.

Processos de contrôle do caruncho

O expurgo com bissulfureto de carbono é o processo mais conhecido e, por isso, tem sido o mais comumente preconizado para o contrôle das pragas de gêneros armazenados em geral. A sua prática requer, porém, ambiente e conhecimentos de ordem técnica que restringem a vulgarização do seu emprego pela grande maioria dos interessados. Por outro lado, o tratamento com o bissulfureto não evita a reinfestação do produto expurgado, havendo, por isso, necessidade de se repetir o tratamento periodicamente.

Entre nós, como sabemos, o feijão é produzido quasi que exclusivamente pelo pequeno agricultor. A este, além dos necessários conhecimentos do processo, faltam-lhe igualmente os recursos de ordem financeira.

A aquisição e instalação de uma câmara de expurgo, por menos que ela possa custar, requererá sempre um dispêndio em desacordo com os recursos desta categoria de lavrador.

Em tal conjuntura, quando o produtor deixa de vender imediatamente a safra ou parte desta, êle recorre a processos de preservação do produto, segundo cremos, oriundos de sua própria imaginação.

Um desses processos consiste em ensacar o feijão sem ventilar, isto é, com todos os detritos de fôlhas etc. Outro, que aliás é o mais empregado, consiste em misturar o feijão com certa quantidade de terra argilosa levemente umedecida.

Não sabemos se tais processos são ou não eficientes, mas que sob o ponto de vista comercial êste último deprecia o produto, é facil compreender.

Fato é que os dois processos são usados, e isso demonstra que, no limite de seus conhecimentos e possibilidades, o nosso homem de campo não poupa esforços para restringir a ação devastadora do caruncho.

Para melhor êxito econômico do seu trabalho, só lhe falta, portanto, o conhecimento de um processo mais racional e acessivel às suas posses.

Assim sendo, e mesmo por julgar oportuna esta comunicação, daremos a seguir os resultados de uma verificação experimental que fizemos no Instituto Biológico sôbre a eficácia de certas gorduras,

quando aplicadas ao feijão como preservativo contra o ataque do caruncho.

Além da eficácia, segundo as dosagens experimentadas, procuramos elucidar também a maneira pela qual as gorduras agem sôbre a praga.

O processo em si não constitue novidade, mas pelo que nos foi dado concluir quanto à sua eficiência, simplicidade e baixo custo de sua aplicação, êle merece uma divulgação mais ampla. Mesmo porque, dele tanto podem se beneficiar o pequeno produtor como qualquer interessado no assunto.

Como veremos, se aplicado em devido tempo, este processo de preservação é tão eficiente e recomendável como o do expurgo pelo bi-sulfureto de carbono, levando, porém, sôbre êste, no caso considerado, duas grande ventagens: a primeira de dispensar repetições periódicas do tratamento, e a outra de ser acessivel a qualquer interessado.

Eficiência preventiva das gorduras

Das substâncias graxas experimentadas como preservativas do feijão contra o ataque do caruncho, nas verificações que procedemos, as de origem animal foram, de todas, as mais eficazes.

Os óleos de origem vegetal, uns por causa da excessiva fluidez, outros por serem, além de fluidos, parcialmente secativos, não deram o resultado esperado.

As gorduras mais indicadas para o caso, segundo observámos, são aquelas cujo ponto de fusão oscila entre 36 e 46°C.

As gorduras cujo ponto de fusão está aquem ou além destes limites são em geral dotadas de fraca ação preservativa.

No primeiro caso, porque nos dias quentes elas se fundiriam facilmente e, pelo conseqüente escoamento por gravitação, deixariam o feijão desprotegido; no segundo caso, isto é, de um alto ponto de fusão, elas não se alterariam com as variações da temperatura do ambiente e por isso, como veremos, não atuariam de modo a preservar as sementes contra o ataque da praga.

O sebo, todavia, apesar do seu ponto de fusão relativamente alto, desde que se lhe adicione como corretivo um pouco de óleo de caroço de algodão, por exemplo, por ser usado com bom resultado.

A banha de porco foi indiscutivelmente, de todas as gorduras experimentadas, a que melhor controlou o caruncho, apresentando, além disto, também a grande vantagem de reunir naturalmente os requisitos que uma gordura deve satisfazer para funcionar como bom preservativo.

Por isso, apenas os resultados de sua aplicação experimental serão apresentados detalhadamente, nesta nota.

Quanto ao feijão utilizado para essas verificações, apesar de não apresentar vestígio de ataque pelo caruncho, para maior certeza dos resultados, finais, êle foi previa e cuidadosamente expurgado com bissulfureto de carbono.

Depois de convenientemente arejado para eliminar o cheiro do bissulfureto, foi êle dividido em oito lotes de pesos iguais. Destes, seis foram tratados e dois consevados em tratatamento para efeito de comparação.

Dos seis lotes tratados, dois foram engordurados com banha derretida na proporção de 0,5 cc. de gordura por quilo de feijão; dois na proporção de 1 cc. por quilo e dois restantes, com 2 cc. de banha por quilo.

O processo de engurduramento das sementes consisitiu em revolve-las, depois da adição da gordura, até que todas pelo completo revestimento por tenue camada gordurosa apresentassem o mesmo aspecto lustroso, conferido pelo tratamento.

Isto feito, cada lote foi recolhido, separadamente, a um recipiente a prova de inseto e, a seguir, submetido à ação do caruncho.

Centenas de carunchos foram adicionados a cada um dos oito lotes.

Para maior certeza de que se os lotes não fossem infestados, isso não seria atribuivel à falta de suficiente quantidade de caruncho, durante um mês, novas quantidades de inseto, foram periodicamente adicionadas a todos os lotes.

A verificação do grau de ataque dos lotes foi feita depois de seis mêses de proliferação da praga.

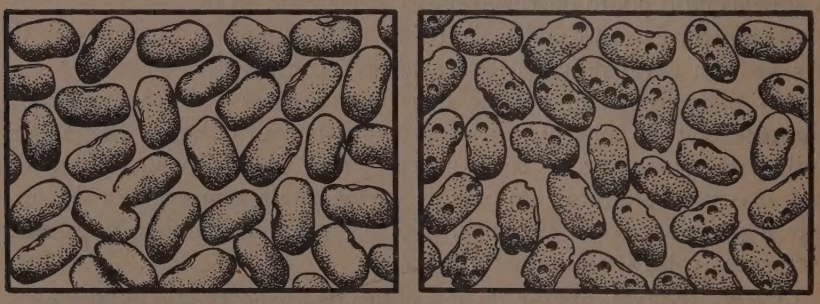


Fig. 1 — A esquerda, parte de um lote tratado com 1 cc. de banha de porco A direita, parte de um lote sem tratamento.

Nessa ocasião os dois lotes tratados apenas com 0,5 cc. de banha por quilo, acusaram uma infestação média de 9 % das sementes; os tratados respectivamente com 1 e 2 cc. de banha por quilo não apresentaram qualquer vestígio de ataque. Os lotes testemunhas, pelo contrário, acusaram uma infestação visivel de 54 % das sementes.

Verificamos, ainda, que havia poucos carunchos vivos nos lotes tratados com 0,5 cc. de banha, que nos tratados respectivamente com 1

e 2 cc. todos estavam mortos, ao passo que nos lotes testemunhas todas as formas do inseto estavam presentes em surpreendente quantidade.

Quanto ao número de perfurações por semente, verificamos, igualmente, que as 9 % encontradas nos primeiros lotes, apresentavam apenas uma perfuração por semente, enquanto nas sementes dos lotes testemunha notamos até dez perfurações por unidade, ao mesmo tempo que o feijão desses lotes, por sua ves, exalava um odor característico de feijão deteriorado.

Ação da banha sôbre o caruncho

Os resultados obtidos com a aplicação da banha de porco como preservativo do feijão contra o ataque do caruncho, como vimos, provaram que esta gordura é de fáto eficiente. Vejamos agora como ela age sôbre a praga.

Os ovos desta espécie de inseto são habitualmente postos sôbre as sementes de feijão ou livremente entre elas.

As larvas, que ao nascerem são providas de pêlos relativamente abundantes e compridos, também se caracterizam pelo hábito de se locomoverem sôbre as sementes antes de abrirem nestas o orifícios de penetração.

Este hábito da larva recem-nascida, aliado à sua pilosidade, facilitam a sua destruição pela gordura. Sendo a banha dotada de certa viscosidade, ela atua sôbre as larvas como verdadeira armadilha larvicida. Presas às sementes pela gordura, as larvas não conseguem roer o orifício de penetração e morrem a seguir.

Como vemos, a ação da banha, no presente caso, é de natureza puramente mecânica e se excerce exclusivamente sôbre as larvas do caruncho.

Quanto aos adultos, entretanto, ainda mesmo que eles tenham acesso ao armazem, pelas razões expostas, findo o período de vida normal, aí morrem sem que se verifique aumento da população.

Por outro lado, como fàcilmente nos é dado compreender, o tratamente não elimina a infestação das sementes atacadas antes da colheita do feijão, mas previne a proliferação da praga no produto depois de armazenado, conforme ficou demonstrado.

Quanto as propriedades do feijão, verificamos igualmente que nenhuma delas é alterada pelo tratamento, nem mesmo a do poder germinativo.

Conclusões

Pelo que nos foi dado verificar sôbre a eficácia e simplicidade deste processo de contrôle do caruncho do feijão concluimos:

1.°) que é viável a preservação do feijão armazenado pelo tratamento com banha de porco;

2.°) que o tratamento atua eficientemente durante o tempo que as sementes permanecerem engorduradas;

3.°) que a banha aplicada na proporção de 1 cc por quilo de feijão, o preserva durante seis mêses no mínimo;

4.°) que aplicada na proporção de 1 cc por quilo de feijão, um quilo de banha é suficiente para a preservação de 15 sacos de feijão de 60 kgs cada um;

5.°) que havendo necessidade de se preservar o feijão por tempo superior a seis mêses, dada a sua modalidade de ação sôbre a praga, a banha deve ser aplicada na proporção de 2 cc por quilo de feijão;

6.°) que em se tratando de feijão já armazenado, o expurgo prévio com bissulfureto de carbono aliado ao tratamento pela banha se completam;

7.°) que o tratamento é mais econômico e eficiente, quando aplicado ao feijão recem-colhido, porque nessa época a infestação é desprezivel e o expurgo é, portanto, dispensável;

8.°) que além de eficiente o processo oferece a grande vantagem de ser accessível a qualquer interessado;

9.°) que sob o aspecto comercial o tratamento em nada desmerece o produto;

10.°) que o tratamento não prejudica o poder germinativo das sementes;

11.°) que de todas as substâncias graxas experimentadas a banha de porco foi a mais eficiente.

A esponja

M. J. de Mello

A esponja é uma infestação parasitária da pele dos equídeos por larvas de helmintos do gênero *Habronema,* e tem recebido vários nomes: ferida de verão; habronemose cutânea; dermatite parasitária; dermatite granulosa; úlcera estival. No Brasil é mais conhecida pela designação de "esponja".

Histórico

A aquisição de conhecimentos sôbre esta interessante e importante doença dos equídeos deu-se pela convergência de duas ordens diferentes de pesquisa, das quais daremos as linhas gerais.

1) Estudos de patologia levaram Bouley (1850) a caracterizar a doença como ela aparece na pele dos equídeos, e Ercolani (1860) a demonstrar sua relação com certos nematoides, o que recebeu a confirmação de Rivolta (1868), que, julgando tratar-se de uma filária, denominou-o *Dermofilaria irritans* Riv., 1868; vários pesquisadores confirmaram posteriormente a presença do nematoide na esponja, sendo a primeira verificação entre nós feita por Descazeaux (1912).

2) Estudos de helmintologia levaram Carter (1861) a encontrar um pequeno nematoide na mosca doméstica, que êle denominou *Filaria muscae* Carter, 1861. Para esta espécie foi erigído o gênero *Habronema* Diesing, 1861, motivo pelo qual seu nome passou a ser *Habronema muscae* (Carter, 1861). Por outro lado, conhecia-se um nematoide parasito do estômago do cavalo, o *Spiroptera microstoma* (Schnaider, 1866), que Ransom (1911) demonstrou ser constituido por duas espécies distintas, uma das quais nada mais era do que a fase adulta do parasito da mosca devendo portanto conservar a denominação dada por Carter.

Logo depois Railliet (1915) demonstrava que o nematoide encontrado por Descaseaux em material de esponja no Brasil, só podia ser larva de helmintos que habitam no estômago dos equídeos, e pertencentes ao gênero *Habronema.*

Entrementes, Ransom chamou a atenção para as larvas encontradas por von Linstow na cabeça de *Stomoxys calcitrans* em 1875 e por

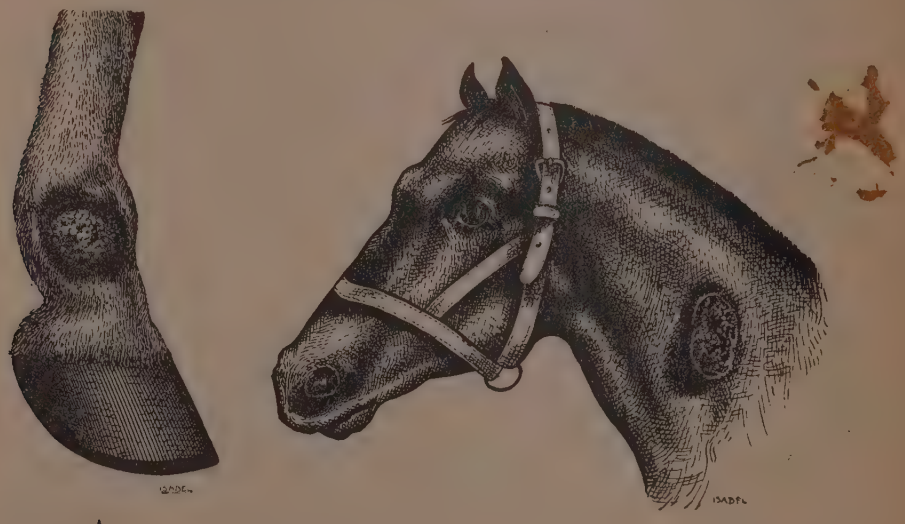
êle denominadas *Filaria stomoxeos,* que seriam possivelmente as formas evolutivas do *Habronema microstoma.*

Quanto à outra espécie de verme do estômago dos equídeos, a *Draschia megastoma* (Rud., 1819), Hill (1918) e Bull (1919) ambos na Austrália, determinaram o seu hospedeiro intermediário — a mosca doméstica — devendo-se a Descazeaux e Roubaux (1921) o perfeito conhecimento do seu ciclo evolutivo. Assim estão traçadas as linhas gerais da história das 3 espécies de vermes que parasitam o estômago dos equídeos e na sua fase larval podem causar a esponja, assunto de que vamos tratar neste artigo.

Caraterísticos:

A esponja é uma ferida comum no verão. Tem o aspecto de um tumôr granuloso que vae crescendo ràpidamente, em forma circular de preferência, com abundante proliferação de tecido conjuntivo e um exudato sanguinolento. Infecções secundárias costumam ocorrer, ocasionando complicações e dando a ela um aspecto repugnante.

A ferida determina intenso prurido, que leva o animal a coçar-se com os dentes ou a esfregar-se contra os pontos de apoio que encontra,



A B

Fig. 1 — A — Esponja localizada na altura da articulação metacarpo-falangiana.
B — Esponja localizada no pescoço.

dilacerando-a e favorecendo o seu crescimento. A esponja aparece de preferência nas partes inferiores dos membros (fig. 1-A) porque são elas as mais sujeitas aos traumatismos. A cernelha, o pescoço, (fig. 1-B) os flanco e a cabeça também podem ser atingidos, porem com menor freqüência.

Um corte histológico de esponja mostra claramente um tumôr de natureza parasitária. No meio de leucocitos neutrólifilos e eosinófilos aparecem as larvas de habronema (fig. 2).

ETIOLOGIA

A esponja é causada pela presença de larvas de habronemas em feridas da pele dos equídeos. Que são habronemas? Habronemas são as três espécies já referidas de nematoides, poquenos, medindo entre 7 e 35 milímetros. Quando adultos são parasitos do estômago dos eqüídeos. Êstes vermes evoluem passando por um hospedeiro intermediário, em cujo organismo se dá toda a sua fase larval. O hospedeiro intermediário dos habronemas é geralmente a mosca doméstica (*Musca domestica* L., 1758) tendo sido também assinalados como hospedeiros intermediários outros muscídeos entre os quais a *Stomoxys calcitrans* L., 1758, a mosca dos estábulos.

Três são as espécies de helmintos parasitos do estômago dos eqüídeos.

H. muscae (Carter, 1891)
H. microstoma (Schneider, 1866)
Draschia megastoma (Rud., 1819).

Fig. 2 — Um corte histológico de esponja.

Os dois primeiros vivem no estômago dos eqüídeos, nas proximidades do duodeno, enterrando ás vêzes, a cabeça e a parte anterior do corpo na espessura da mucosa.

A *D. megastoma* também vive no estômago dos eqüídeos, porem no interior de verdadeiros tumôres que sua presença provoca na mucosa gástrica.

A evolução destes helmintos (fig. 3) se processa do seguinte modo: a fêmea põe ovos já embrionados no estômago dos eqüídeos. Os ovos passam para o intestino com os alimentos, e quando os animais defecam, milhares de embriões saem e permanecem vivos por vários dias nas fezes dos eqüídeos. As moscas desovam nessas fezes, de preferência quando estão ainda quentes e úmidas. Em 24 a 36 horas, nascem as larvas das moscas, que, ao se alimentarem, ingerem os embriões de habronemas. Êstes atravessam a parede do tubo digestivo da larva de mosca, passam para a cavidade geral e vão se localizar nas células do tecido gorduroso de reserva. (fig. 4-A). O senvolvimento do embrião se processa dentro destas células que degeneram, aumentando muito de tamanho. Ao fim de 4 a 5 dias, as larvas

de moscas transformam-se em pupas, estádio em que permanecem por 5 a 6 dias.

Nos últimos dias deste estádio, os embriões de habronema, que já sofreram também muda transformaram-se em larvas, rompem o in-

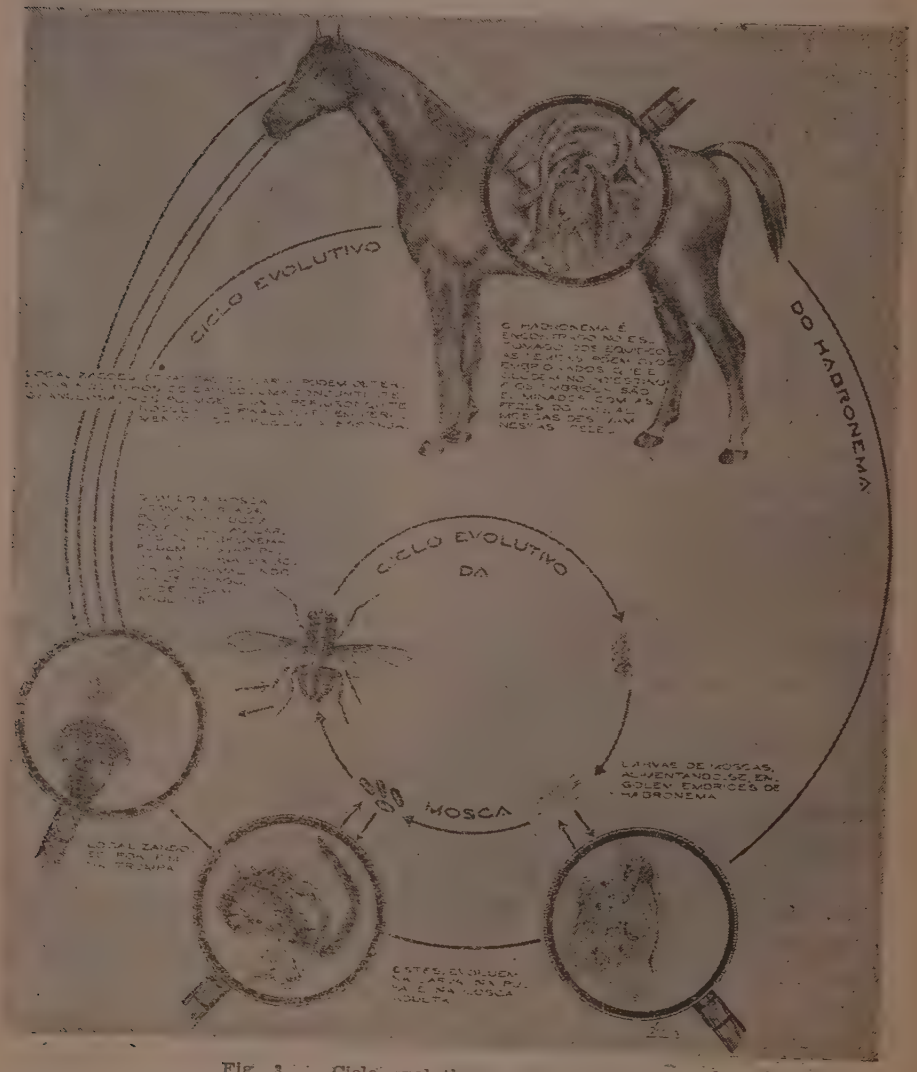


Fig. 3 — Ciclo evolutivo dos habronemas.

vólucro da célula gordurosa e ficam em liberdade no abdomem da mosca (fig. 4-B) que nesse tempo já está transformada em inseto adulto, mas ainda permanece no pupário. Finalmente a mosca emerge, trazendo no abdomem as larvas de habronema. Estas sofrem nova muda adquirindo na cauda um botão espinhoso e então dá-se a migração para a cabeça do inseto, através do tórax. Na cabeça da mosca, as larvas de habronema localizam-se na tromba (fig. 4-C).

A migração das larvas de habronema para a tromba da mosca estará terminada do 2.° para o 3.° dia de vida do inseto adulto. Raras são as larvas retardatárias que se encontram no abdomem ou no tórax da mosca depois desse prazo.

Por essa ocasião as larvas de habronema já são infestantes.

O tempo necessário para que o embrião de habronema se transforme em larva infestante coincide com a duração do cíclo completo da mosca que em condições ótimas é de 10 a 12 dias. Em criações de moscas infestadas com larvas de habronemas observamos com R. Cuocolo que a duração média da vida do inseto, no laborátório é de cêrca de 4 semanas. Durante todo êsse tempo, moscas examinadas apresentam larvas na tromba. Para continuar o cíclo evolutivo as larvas do

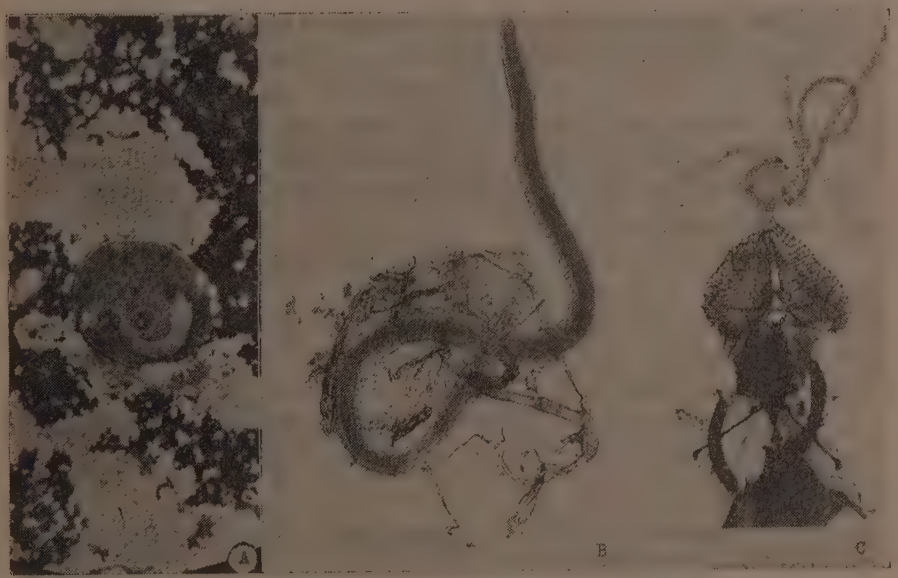


Fig. 4 — A — Embrião de habronema na célula gordurosa da larva de mosca.
B — Larva de habronema, libertando-se do envolucro da célula gordurosa.
C — Larvas infestantes de habronema escapando da tromba de mosca.

habronema têm que abandonar a tromba da mosca e passar para os seus hospedeiros definitivos que são os eqüídeos. Quando a mosca infestada pousa na boca dos equídeos dá-se o escape das larvas de habronema que, subindo pela mucosa da boca do animal, ganham o esôfago e chegam ao estômago, onde se tornam adultos. E' comum também, nas cocheiras, o fato de serem engulidas com a ração, moscas que se emaranham entre os fiápos de capim, alfáfa e farélo umedecidos pela baba dos eqüídeos. Desse modo, as larvas de habronema vão diretamente ao estômago do eqüídeo ainda dentro da tromba da mosca.

Geralmente as larvas são em grande número. Em nossas experiências, moscas criadas em fezes de cavalos naturalmente infestados, apresentam uma média de 50 larvas por cabeça.

As larvas de habronemas escapam da tromba da mosca, perfurando uma membrana muito delicada que une as ramificações paralelas quitinizadas que os lóbulos da tromba possuem e que se denominam pseudo-traquéias.

Quando as moscas pousam para sugar, e os lóbulos da tromba estabelecem contacto com uma superfície úmida e quente que contenha sangue de cavalo, as larvas de habronema rompem a membrana da tromba da mosca e passam para aquele líquido. Êstes fatos foram verificados por Magarino Torres no Instituto Oswaldo Cruz, quando expôz placas contendo sangue de cavalo ao contacto com moscas infestadas por larvas de habronema. As moscas se alimentavam, e no sangue restante nas placas havia larvas do helminto escapadas das trombas das moscas. Outros autores estudaram o mecanismo da saída daquelas larvas através a película da tromba da mosca. Descazeaux e Roubaud, colocando moscas entre lâminas com solução fisiológica aquecida verificaram que as larvas mediante movimentos bruscos rompíam a membrana da tromba, precipitanto-se para fóra com intensa vivacidade.

Aqui no Instituto Biológico filmámos com R. Cuocolo o escape das larvas comprimindo cabeças de moscas entre duas lâminas mergulhadas em sôro de cavalo.

Sómente as larvas de habronema que chegam ao estômago dos eqüídeos é que se transformam em helmintos adultos. A esta infestação dá-se o nome de habronemose gástrica; e embora seja a principal forma de infestação por ser a única que proporciona o ciclo completo do verme não é todavia a mais grave sob o ponto de vista clínico.

Localizações erráticas da larva de habronema podem ocorrer, determinando interessantes fórmas parasitarias que passamos a enumerar:

a) *Conjuntivite granulosa parasitária*: quando moscas infestadas com larvas de habronema pousarem na mucosa dos olhos dos eqüídeos, as larvas poderão instalar-se nas mucosas, onde irão causar a conjuntivite granulosa. Êsta conjuntivite foi obtida experimentalmente por Van Saceghen, no Congo, colocando larvas de *H. muscae* na conjuntiva de eqüídeos.

b) *Peribronquite nodular parasitária;* quando moscas infestadas pousarem na boca ou nas ventas dos eqüídeos, larvas de habronema poderão atingir o laringe e descer para a traquéia, indo localizar-se nos brônquios, cujas paredes se inflamam, dando logar à formação de pequenos nódulos dentro dos quais se localiza a larva, segundo Railliet verificou em 1905.

c) *Esponja*: finalmente quando moscas infestadas pousarem em ferimentos da pele de eqüídeo que interessem o tecido conjuntivo, as larvas de habronema passam para aquele tecido e vão causar a esponja.

Colocando larvas de *D. megastoma* em uma ferida comum de equídeo, Descazeaux conseguiu transformá-la em uma esponja ao fim de 5 dias.

No Instituto Biológico, com R. Cucolo conseguimos determinar diversas esponjas experimentais colocando larvas de habronemas em ferimentos feitos com bisturí, interessando o tecido conjuntivo. A figura 5 é uma fotografia do cavalo n.º 90 com uma esponja experimental obtida em 6 dias mediante uma infestação diária de 200 larvas de habronema colhidas de trombas de moscas domésticas criadas em fezes de cavalos com habronemose gástrica.

Diagnóstico

O diagnóstico da esponja não oferece nenhuma dificuldade: o aspecto granuloso da ferida, o intenso prurido que ela determina, a estação do ano em que a esponja aparece ou se desenvolve, são factores que contribuem para o diagnóstico.

O mais seguro, todavia, é praticar uma biópsia e verificar em cortes a natureza parasitária do tumôr bem como a presença das larvas de habronema.

Tratamento

O tratamento mais simplista é o cirúrgico, isto é a estirpação da esponja. Entranto, basta a proteção das feridas com bandagens a prova de moscas para se obter uma das mais adequadas medidas no tratamento da esponja.

Outros tratamentos empregados comumente, tais como a néve carbônica, a cauterização com ferro quente, as pomadas com desinfetantes e substâncias odoríferas repelentes às moscas, oferecem resultados menos satisfatórios, a não ser como protetores da ferida contra a chegada de novas larvas de habronema.

A nosso ver, todos os tratamentos da esponja em si, não passam de paliativos, porquanto se destinam unicamente a combater os efeitos sem tratar da causa; e aqui ressalta a importância da habronemose gástrica. Esta é a única responsável por todas as formas de habronemose. É' preciso não esquecer que as moscas adquirem as larvas de habronema quando se criam nas fezes de cavalo com habronemose gástrica. E' no estômago dos cavalos parasitados que estão os adultos, as fêmeas geradoras de embriões que se transformarão mais tarde, na mosca, em larvas infestantes de habronema. O parasitismo errático, como acontece na esponja por exemplo, conduz a larva infestante a um beco sem saída, por ela morre nos nódulos granulosos, dando uma degeneração caseosa, que se calcifica posteriormente.

O mesmo se dá com as larvas que causam a conjuntivite granulosa e a peribronquite nodular. Sómente as que chegam ao estômago, pela via oral, é que dão os helmintos adultos. Assim sendo, nas in-

festações por habronema qualquer que seja a sua fórma, o essencial é o combate à habronemose gástrica.

Passemos então ao capítulo do tratamento profilático da esponja:

Profilaxia

A profilaxia da esponja consiste em combater a habronemose gástrica ou em impedir que moscas se criem em fezes de eqüídeos infestados.

Pelos metodos usados até o momento para o exame de fezes é

Fig. 5 — Uma esponja experimental.

impossível identificar os eqüídeos portadores de habronemose gástrica. Lança-se mão pois do xenodiagnóstico, isto é, do diagnóstico pelo exame do hospedeiro intermediário, exposto previamente à infestação esperimental. O xenodiagnóstico na harbronemose, consiste em examinar moscas criadas em fezes de eqüídeos suspeitos.

Para isso descrevemos com R. Cuocolo nos "Arquivos do Instituto Biológico" uma técnica que consiste no seguinte:

As fezes dos eqüídeos suspeitos de habronemose gástrica são recolhidas e colocadas em pequenas latas cilindricas tendo 8 centimetro de altura por 5 de diametro. (Fig. 6).

A tampa da lata é de fórma cônica perfurada em toda a superficie para permitir a passagem do ar. A parte superior termina por um

cilindro ôco, no qual, com auxílio de uma rolha perfurada é adaptado um tubo de vidro com o fundo para cima.

Sôbre as fezes são colocados cerca de 20 ovos de moscas colhidos em esterqueira. Durante 8 a 10 dias as latinhas são conservadas em ambiente ventilado à temperatura de 37° — 39° C. Periodicamente as fezes são umedecidas com algumas gotas de água da torneira. Ao fim do tempo mencionado, as moscas emergem das fezes e atraídas pela luz vão ao tubo de vidro. Este é então facilmente retirado do aparelho. As moscas são sacrificadas com eter, dissecadas em solução fisiológica e examinadas ao microscópio, com pequeno aumento. Tratando-se de casos positivos, encontram-se larvas infestantes de habronemas localizadas principalmente na tromba do inseto.

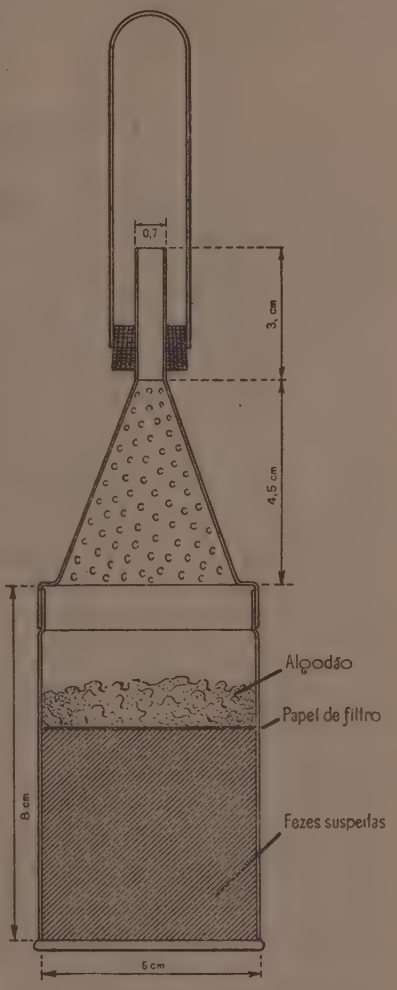


Fig. 6 — Aparelho destinado a criar mosca em fezes de cavalo para o xenodiagnóstico da habronemose gástrica.

Uma vez identificados os eqüídeos portadores de habronemose gástrica, êsse animais receberão uma dóse de 30 a 40 grs. de fenotiazina.

Embora alguns autores tenham obtido resultados desfavoráveis no tratamento da habronemose pela fenotiazina, nós temos conseguido bons resültados em nossas experiências.

O ácido arsenioso na dose de uma grama por dia durante 8 a 10 dias também é eficiente no tratamento da habronemose gástrica. E' preciso ter muita cautela com o ácido arsenioso pois ele é tóxico. Deve-se também evitar que o animal beba água até 3 horas após a administração do remédio. Outra medida de grande alcance na profilaxia da habronemose consiste em tratar as paredes das estrebarias, cocheiras e outros lugares de ajuntamentos de moscas com uma solução de D. D. T..

Antes de removidas para a esterqueira as fezes serão umedecidas com a solução de D. D. T.. Nas fezes assim tratadas não nascem moscas.

NOTAS E INFORMAÇÕES

GASTEROFILOSE DOS CAVALOS

O *Gasterofilose nasalis* é uma mosca escura com tons amarelos no torax e no abdome. A côr alaranjada tambem se apresenta às vezes no abdome. Os pêlos são abundantes e acompanham a coloração da região do inseto onde estão implantados. O abdome da fêmea é curvo para baixo e para a frente terminando por uma ponta que é o ovopositor. Este inseto têm uma vida efêmera. Não se alimenta e dura apenas alguns dias, o suficiente para a pertuação da espécie. A fêmea põe ovos nos pêlos dos eqüideos de preferência na região maxilar inferior. Os ovos bastante numerosos ficam grudados um por um nos pêlos por uma substância viscosa secretada pelo inseto. Ao fim de algum tempo, de cada ovo sae uma larvinha de pouco mais de 1 milímetro. Não se sabe com precisão como é que essas larvinhas vão ao estômago dos equideos. Segundo uns, eles cavam pequenas galerias na pele dos animais até atingirem a boca e em seguida o esôfago descendo ao estômago. Segundo outros, os animais ao se lamberem ingerem as larvinhas. A verdade é que essa larvinhas são encontradas em todos os tamanhos no estômago dos eqüideos e no começo do intestino, onde atingem as proporções daquelas enviadas para exame. Para chegar àquelas proporções (16 milímetros de comprimento), as larvas levam dez meses. Ao fim desse tempo desprendem-se da mucosa gástrica, onde estavam presas pelos ganchos que teem na cabeça e passam ao intestino saindo para fóra com as fezes do eqüideo. Na terra transformam-se em pupas e ao fim de 20 dias aparece o inseto adulto. Quando muito numerosas as larvas prejudicam o animal que apresenta os seguintes sintômas: Olhar sem brilho e inexpressivo; canceira permanente; perversão do apetite; o animal come terra, carvão, fezes e cascas de árvores. O andar é titubeante, como se sentisse dor no intestino. As vezes ha cólicas violentas. Os animais novos são os mais atacados. No começo do verão o diagnóstico pode ser feito pelo exame das fezes onde estão as larvas da mosca que caem ao sólo para pupar. Outro modo de diagnóstico é por meio de reações alérgicas e só pode ser praticado por veterinário.

Tratamento: No outono ou no inverno deve ser administrada ao cavalo doente uma dóse de sulfureto de carbono da seguinte maneira; sulfureto de carbono — 20 cc., oleo de ricino — 300 grs.

Profilaxia: Combater as moscas destruindo os cerrados onde elas vivem. Os animais de cocheira são mais protegidos porque a mosca não procura as cocheiras protegidas contra a luz.

Destruir as larvas eliminadas pelas fezes. A destruição pode ser feita pelo fogo. Havendo esterqueira, as larvas são destruidas pela fermentação das fezes.

O D. D. T. tambem tem ação quando pulverizado sobre as fezes dos cavalos. A ação do D. D. T. é exercida sobre o inseto quando emerge da pupa e passeia pela fezes tratadas com o inseticida até distender as azas para voar, o que leva sempre cerca de 15 minutos.

M. J. de Mello

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças dos animais

M. L. — *Cordeiropolis* — **Modificação nas pupilas das aves com ou sem Neurolifomatose.** 1) A "pupila deformada" pode ocorrer em aves que não estejam atacadas pela Neurolinfomatose. Várias são as causas que podem provocar lesões semelhantes na pupila, entretanto, esses casos são esporádicos e não se apresentam em carater epizoótico como na Neurolinfomatose. 2) A "pupila deformada" independe das lesões da iris. 3) Os meios de diagnóstico da Neurolinfomatose se resume ainda no exame dos olhos e sinais de paralisia. 4) As aves afetadas não precisam ser sacrificadas, basta que sejam isoladas das sãs, pois em certos casos, podem mesmo ser boas poedeiras. Entretanto, esses ovos em hipótese alguma deverão ser incubados, servindo, exclusivamente para o consumo. 5) Em criação onde as medidas de combate aconselhadas não são observadas, a Neurolinfomatose é de capital importância pelo elevado número de perdas que provoca. 6) Não existe desinfetante eficiente a ser usado na água.

R. C. Bueno

M. F. M. — *Lins* — **Sôbre visita de técnico para verificação de doenças de aves.** O pedido feito no sentido de ser enviado um técnico para verificação de moléstias e aves poderá ser atendido pelo Instituto. Entretanto, para que essa visita se torne realmente eficiente, será conveniente antes da mesma ser efetuada, a remessa de uma ave morta pela moléstia ou mesmo um ossó da coxa desarticulado e descarnado, porém integro.

R. C. Bueno

D. T. B. — *Estação Vitoriana* — **Aquisição de vacinas e comunicação de resultado de exame.** 1) Os pedidos de vacinas ou quaisquer outros produtos fabricados pelo Instituto deverão ser endereçados diretamente à Farmopecuária Limitada. 2) O exame procedido no osso enviado, revelou-se negativo para qualquer moléstia infecciosa. Caso sejam verificadas outras mortes, será conveniente a remessa de novo material, e se possível uma ave morta.

R. C. Bueno

A. L. — *Jacareí* — B. L. A. C. — *Jaú* — **Aves com Neurolinfomatose.** O exame procedido nas aves enviadas a êste Instituto, revelou ser a Neurolinfomatose a moléstia de que as mesmas se achavam atacadas.

R. C. Bueno

T. C. — *S. Paulo* — **Pintos com Tifo aviário.** O exame procedido em três pintos enviados a êste Instituto, revelou ser o tifo aviário, a moléstia responsável pela morte dos mesmos.

R. C. Bueno

G. M. — *Pirajuí* — **Para se verificar a cólera aviária.** Contra a cólera aviária sòmente existe uma vacina que produz curta imunidade, e a mesma só deve ser aplicada quando a moléstia surge em uma criação e é constatada pelo Ins-

[illegible]. Após a vacinação, segrega-se a separação das aves portadoras, o que também é feito pelo Instituto gratuitamente. Nessas condições, primeiramente, deverá enviar ao Instituto uma ave doente, morta, ou simplesmente um pedaço dela, devidamente [illegible] e descarnado.

R. C. Bueno.

M. S. — *Ilegível* — Para se reconhecer doença de aves. — Sòmente pelos sintomas bizarros em sua vida, não, e preciso submetê-los a um diagnóstico clínico da moléstia que tem atacado suas aves. Entretanto há suspeitas de ser a Neuroleucomatose. Será conveniente que nos envie uma ave doente para exame pois só assim poderemos chegar a um resultado preciso.

R. C. Bueno

S. P. — *Barretos* — sôbre vários assuntos relativos a doenças de aves. 1) O Instituto tem examinado periodicamente as aves dessa granjeação, e os exames nunca se revelaram positivos para Pullorose. 2) Com referência à cólera e coccidiose, no caso em questão não há interesse, pois em pintos de um dia essas moléstias não se manifestam. 3) Quanto à idoneidade da firma, nada podemos assegurar, pois uma informação nesse sentido não compete ao Instituto. 4) Bem desejamos chamar-lhe a atenção com referência à Neuroleucomatose, que é uma moléstia muito [illegible] entre as criações.

R. C. Bueno

E. E. S. P. — *Campinas* — Imunização contra o "curso branco" ou "diarréia dos bezerros".

Recebi sua carta-consulta de 25 de abril pp., pedindo informações e instruções a respeito do novo processo de imunização contra o "curso branco" ou "diarréia dos bezerros".

O Instituto Biológico prepara ha muitos anos sob o nome de "vacina contra o curso branco", uma vacina polivalente contra a diarreia dos bezerros. A técnica de preparo desse produto segue as normas clássicas da bacteriologia, devendo-se, por esse motivo, uma vacina bastantemente turva, pouco concentrada, mas que exige, por isso mesmo, a aplicação de três doses consecutivas para poder ser eficiente.

O novo processo de imunização contra o curso branco visa contornar a dificuldade natural dessas três injeções. Nós já tinhamos verificado ha muito tempo que as diarreias de bezerro no Estado de São Paulo são na maioria das vezes provocadas por um microbio bem definido o *Salmonella dublin*. Preparamos, portanto, uma vacina com esse germe e para torna-la mais eficiente e de aplicação menos trabalhosa, fizemo-la monovalente e concentrada. O choque por vezes observado na vacina antiga, provavelmente quando continha maior concentração de Salmonella, pode ser evitado agora pela adição de glicerina à vacina.

Estas são as modificações introduzidas na vacina contra a diarréia dos bezerros. Caso V. S. queira aplicá-la, teremos muito prazer em remeter algumas ampolas, a seu pedido. Outros detalhes sobre o assunto podem ser encontrados no folheto anexo sobre a "diarreia dos bezerros".

A. M. Penha

A. E. — *Capital* — Exame em fígado de vaca positivo para distomatose hepática, hepatite supurada e colecistite.

Comunico-lhe que o exame procedido no fígado de uma vaca, trazido por V. S. a este Instituto para esse fim, revelou a presença de diversos exemplares de *Fasciola hepatica* parasitando os canais biliares que se apresentavam notà-

velmente mais grossos que o normal, de paredes espessadas, cheias de incrustações sólidas, como se costuma observar nas formas avançadas, dessa enfermidade.

O fígado continha, além disso, em seu interior vários abcessos encapsulados, com pús amarelo e viscoso, no qual o exame microscópico e cultural revelou a presença de formações filamentosa Gram negativas, semelhantes ao Bacilo da necrose.

A vesicula biliar apresentava-se com as paredes inflamadas, e a bile escassa, de cor e consistência anormais.

Resultado: distomatose hepática, hepatite supurada e colecistite.

A. M. Penha

R. P. — *Marília* — J. F. C. P. — *Jaú* — **Manqueira dos bezerros.**

Recebemos uma canela de bezerro, cujo exame bacteriológico resultou positivo para manqueira.

Nessas condições, é necessário proceder a imediata vacinação dos bezerros contra a manqueira, caso ainda a mesma não tenha sido feita.

M. D'Apice

A B. — *Jaú* — **Combate à Peste suína.**

Em resposta à sua carta-consulta de 12 do corrente, comunico-lhe que este Instituto prepara para combater a peste dos porcos uma vacina denominada "vacina de cristal violeta contra a peste suina". Com êsse produto temos feito desde 1942 quase toda campanha de vacinação contra essa terrivel moléstia, com resultados bastante satisfatórios.

Nestes últimos mezes, porém, fomos obrigados a modificar um pouco sua técnica de preparo, e nos encontramos, por esse motivo, desfalcados das novas partidas que ainda estão em vias de preparo. Logo que fiquem prontas, reiniciaremos a venda desse produto, como o faziamos antes.

Na falta da vacina, recomendamos aplicar medidas rigorosas de isolamento e quarentena. Convém mesmo evitar nesse periodo qualquer compra de porcos novos para a criação, porque é por esse meio que a peste geralmente se transmite. Outros detalhes sobre o assunto podem ser encontrados no folheto mimiografado anexo.

M. D'Apice

F. C. — *Araras* — **Doenças de bezerros.**

Com referência às informações da sua carta, acerca dos bezerros, devo dizer-lhe que as manifestações descritas não parecem ser explicadas por verminoses, porquanto a pneumonia que é a doença mais freqüente, é devida a outra causa. A meu ver, acredito que os bezerros devem estar sob a ação do frio e humidade, que são as causas mais importantes para enfraquecer o animal, predispondo-o assim a contrair a pneumonia. Por esse motivo, deve em primeiro lugar cuidar bem do abrigo dos bezerros, porque o número de casos observados indica que provavelmente ha algum fator desfavorável.

Outro fato importante é o tratamento do umbigo, porque sempre que houver tumores pelo corpo convém examinar o umbigo; si estiver grosso, quer dizer que o cordão umbelical não foi convenientemente tratado. Em geral, ha sempre relação entre o aparecimento de tumores pelo corpo e a inflamação do umbigo.

O emprêgo continuado das sulfas não é absolutamente indiferente, convindo, por isso, não abusar. Além disso, estou admirado que precise tratar 4 a 5 vezes um mesmo bezerro com a mesma doença. Por esse motivo, peço verificar bem as condições de temperatura, vento, humidade, etc., afim de corrigir si houver algum defeito. Quanto ao tratamento, uma vez o animal curado, este

não deve lògicamente recair a não ser que haja uma causa que o explique. Além disso, como referi acima, as sulfas são relativamente tóxicas, de modo que é possível que o tratamento continuado possa explicar o estado de fraqueza dos animais. Enfim, peço verificar essas condições todas e depois de analizadas queira me dar sua impressão e opinião.

O material do aborto deve ser colocado no frasco contendo glicerina e formol, separadamente. O formol serve para fixar e a glicerina para conservar.

Quanto à auto-vacina que o Snr. M. pediu, estou preparando uma pequena partida, porém creio que os resultados não deverão ser muito animadores, porque os germes que isolamos dos casos em questão, não possuem capacidade suficiente para despertar no organismo animal a resistência que se deseja conferir. Apesar disso, vamos fazer uma tentativa e assim que a vacina ficar pronta, mais ou menos dentro de uma semana, lh'a enviarei com as necessárias instruções.

Com referência ao material de bezerro, verificamos tratar-se de uma pneumonia purulenta, confirmando assim a sua observação clínica.

O leite enviado demonstrou a presença de numerosos germes. O tratamento que sugiro que seja feito nestes casos consiste em administrar 100 grs. de sulfanilamida por dia, dividida em 3 doses, continuando esse tratamento por 2 a 3 dias. O essencial nesses casos é que o tratamento seja feito logo no início que observar qualquer alteração do leite ou modificação do ubere. Acerca da mamite, devo informá-lo que estou preparando um trabalho para estabelecer o diagnóstico precoce da mamite, e nessas condições, assim que estiver pronto enviar-lhe-ei uma copia.

M. D'Apice

Doenças das plantas

D. C. — *Lavras do Sul* (*R. G. S.*) — VERRUGOSE (*SPHACELOMA*) da camélia.

A fôlha de camélia que recebemos para exame, apresenta-se atacada pelo fungo *Sphaceloma* sp., causador da "verrugose", que se combate por meio de aplicações de calda bordalesa. Mandamos, junto, as instruções para o preparo e aplicação dêsse fungicida. Como temos interêsse no estudo dessa doença, pedimos à consulente, que, si fôr possível, nos envie mais algumas fôlhas de camélia atacadas, de preferência com os sintomas iniciais, pelo que, desde já lhe somos gratos.

V. Rossetti

S. V. S. V. — *Capital* — PODRIDÃO MOLE (*SCLEROTIUM*) do morango.

O exame e os isolamentos feitos nos frutos de morango, nos revelaram a presença de *Sclerotium rolfsii*, além de outros fungos de importância secundária. Êsse parasita ataca as espécies da família das Cucurbitaceas da qual, fazem parte, a abóbora, a melancia, o melão, etc. E, sendo o morango, provavelmente, uma planta dessa família, estará também sujeito ao seu ataque.

O *Sclerotium rolfsii* causa uma podridão mole e aquosa nos frutos, com formação de um micelio branco, abundante e pequenos corpúsculos de coloração verde, conhecidos pelo nome de escleródicos.

Para o contrôle dêsse e de outros parasitas, indicamos as seguintes medidas:

Rotação de cultura, isto é, não cultivar durante algum tempo, no mesmo terreno, plantas da mesma família.

Destruição dos restos de cultura e das plantas atacadas, após a colheita.

A plantação, sempre que possivel, deverá ser feita em um local bem arejado, onde não haja muita umidade.

C. A. Campacci

S. V. S. V. — *Capital* — MANCHAS DAS FÔLHAS (*CERCOSPORA*) da **mostarda.**

As pequenas manchas que as fôlhas de mostarda apresentam são causadas por um fungo do gênero *Cercospora.*

Êsse parasita ataca grande número de plantas, causando sintomas conhecido por "crestamento". A ocurrência desse fungo está diretamente ligada às condições climatéricas, isto é, o seu aparecimento se verifica. com maior intensidade, quando as chuvas são frequentes e a temperatura se mantém alta.

Essa doença poderá ser combatida com aplicações de calda bordaleza a 1%. As pulverizações deverão ser feitas de dez em dez dias ou com um maior espaçamento entre os tratamentos, dependendo isso da quantidade de "crestamento" presente e das condições climatéricas.

As fôlhas de mostarda destinadas à alimentação, antes de usadas, deverão ser bem lavadas, para se evitar uma possível intoxicação pelo cobre.

J. Franco do Amaral

S. A. F. A. — *São Sebastião* — PÚSTULAS em **pomelos.**

De acôrdo com as informações do técnico que realizou a inspecção fitosanitária nos seus pomares, as pústulas que atacam os pomelos muito se assemelham às do "cancro cítrico", embora de diâmetro superior ao das pústulas causadas por aquela doença.

Pelo levantamento feito no pomar atacado, o técnico verificou que há um foco inicial da doença, sendo que o ataque pode ser considerado em início, pois o número de plantas cujos frutos apresentam as pústulas é pequeno.

Como medida preventiva, convém eliminar os frutos com pústulas, evitando levar partes das plantas atacadas para outras zonas do pomar. Pedimos que, na primavera, quando se formarem pústulas novas nos frutos, nos seja enviado material para exame, com o início da doença, pois nas culturas de tecidos que repetidamente temos feito, só conseguimos isolar um fungo do gênero *Colletotrichum*, ao qual não devem ser atribuídas as lesões dos frutos, sendo, no caso, um organismo secundário.

V. Rossetti

Consultas já respondidas em fascículos anteriores:

PODRIDÃO DO PÉ (*PHYTOPHTHORA*) da **acacia** — Vol. IX, pág. 365 1943.

SARNA COMUM (*ACTINOMYCES*) da **batatinha** — Vol. IX, pág. 338, 1943.

SARNA PRATEADA (*SPONDYLOCLADIUM*) da **batatinha** — Vol. VIII, pág. 83, 1942.

PODRIDÃO DAS RAIZES (*ROSELLINIA*) do **cafeeiro** — Vol. III, pág. 159, 1937.

MANCHA ANULAR (*LEPTOSPHAERIA*) e MANCHA PARDA (*CERCOSPORA*) da **cana de açúcar** —Vol. XIII, pág. 67, 1946.

CANCRO PAPILOSO da **macieira** — Vol. VIII, pág. 217, 1942.

PODRIDÃO DO PÉ (*PHYTOPHTHORA*) da **mexeriqueira** — Vol. IX, pág. 93, 1943.

CARVÃO (*USTILAGO*) do **milho** — Vol. X, pág. 123, 1944.

SEPTORIOSE (*SEPTORIA*) do **tomateiro** — Vol. V, pág. 68, 1939.

FELTRO PRETO (*SEPTOBASIDIUM*) do **tungue** — Vol. VIII, pág. 170, 1942.

Pragas das plantas

S. D. F. — *Capital* — BESOURO "BICHO ARAME" (*ELATERIDAE*) atacando sementeiras.

Os insétos remetidos pelo consulente são larvas de besouros pertencente à família *Elateridæ*, larvas essas mais conhecidas pela denominação popular de "Bicho-arame".

Como medida de combate, tratando-se de pequena área, regar os canteiros com emulsão de bissulfureto de carbono e sabão comum. Para o preparo e emprego dessa emulsão seguir as seguintes instruções:

Sabão comum	1 quilo
Bissulfureto de carbono	10 litros
Água	8 "

Cortar o sabão em fatias finas e dissolvê-lo na água, ao fôgo. Depois de obtida a dissolução do sabão, retira-se a vasilha do fôgo e, na mistura ainda aquecida, adicionar, pouco a pouco, o bissulfureto de carbono.

Durante esta operação é necessário ir mexendo o líquido, ininterruptamente, até que se forme uma emulsão com aspecto e consistência de creme.

Para o emprêgo, dissolver duas partes da emulsão em cem partes de água. Pode ser aplicada por meio de irrigador de jardim.

J. P. da Fonseca

E. P. — *Capital* — Combate aos THRIPS.

Para o combate aos Thrips, em partes de vegetais que crescem acima da terra, fazemos uso com resultados promissores de pulverizações com tártaro emético e açucar mascavo (3 gr por 6 gr por litro de água).

Nos viveiros e nas estufas usamos, como parte da rotina, pulverizações com DDT que provaram ser muito úteis no combate a diversos parasitas animais assim como às lagartas e mosca branca. Também a respeito das observações efetuadas no curso destes tratamentos poderíamos fornecer-lhe algumas indicações suplementares por ocasião de uma troca verbal de idéias.

K. M. Silberschmidt

Consultas já respondidas em fascículos anteriores:

NEMATOIDES (*HETERODERA*) atacando tuberculos de **batatinha** — Vol. X, pág. 307, 1944.

LAGARTA (*CERCONAUTA*) atacando **fruta do conde** — Vol. VIII, pág. 172, 1942.

MAPIPOSA ORIENTAL (*GRAPHOLITA*) das **frutas** — Vol. XI, pág. 135, 1944.

COCHONILHA (*PSEUDOAULACASPIS*) atacando hastes de **"suinã"** — Vol. XI, pág. 186 — 1944.

NEMATOIDES (*HETERODERA*) atacando mudas de **tomateiro** — Vol. VII, pág. 50, 1941.

Diversos

E. P. — *Capital* — **Esterilização de terra para viveiros e estufas.**

Referindo-nos à desinfeção de terra, somos de opinião, que o tratamento com vapor de água é ainda o processo mais barato e menos prejudicial ao desenvolvimento das plantas. Estamos empregando, ha muitos anos, fornos especiais que contêm, acima da fornalha, um tanque retangular de ferro galvani-

zado. Este tanque está subdividido, por uma parede horizontal de chapa perfurada, em duas caixas, das quais a inferior contém água, ao passo que na superior se acha a terra a ser desinfetada. Para se obter uma garantia a respeito do efeito completo da desinfeção, deve-se controlar com um termômetro a temperatura da camada superficial da terra. Convém manter durante 1 hora a temperatura das camadas superficiais da terra acima de 90° C. Em casos de emergência pode-se utilizar um tambor vasio ou uma caldeira do tipo usado na lavanderia doméstica, contanto que estes vasilhames estejam munidos de uma chapa furada no centro, que serve para separar o compartimento da terra do da água.

Existem tambem processos de desinfeção, nos quais se utilizam diversas drogas, que se acrescentam à terra para conseguir livrá-la de parasitas vegetais ou animais.

Na Inglaterra utiliza-se com vantagem uma mistura de sulfato de cobre (vitriolo) e de carbonato de amônio, lá chamado "Cheshunt Compound". Misturam-se 2 partes de vitriolo de cobre bem pulverizado, com 11 partes de pó fino do carbonato de amônio, fresco e guarda-se esta mistura em recipiente fechado de vidro ou de louça durante 24 horas. Para o uso dissolvem-se 31 grs. do pó em 1 litro de água quente e acrescentam-se 9 litros de água fria. Evite-se o contato deste liquido com ferro, estanho ou zinco. A terra dos vasos e das caixas de semeaduras pode ser regada então, abundantemente, com esta solução, que até — conforme indicações da literatura — não prejudica sementes já postas na terra e aguardando a germinação. Esta solução tem um efeito preventivo, especialmente contra parasitas vegetais. Mais eficiente contra parasitas animais é um outro desinfetante da terra, o sulfureto de carbono, que por causa da sua inflamabilidade só deve ser manuseado por pessoas habilitadas para este serviço. Este liquido (que deve ser mantido afastado de qualquer fogo ou comutador elétrico) é introduzido em pequenos furos de terra, adrede preparados e fechados logo após encher-los com o bisulfureto de carbono, ou misturado com a terra, que neste último caso deve ser guardada depois da mistura durante 24 horas, em uma caixa fechada. Calcula-se 1 litro do produto por 1 metro cúbico de terra. Num trabalho recente da autoria do Dr. W. Carter, Pineapple Research Institute, Honolulu, Hawaii é recomendada a incorporação ao solo, nos lugares destinados a receber as plantas, de um produto chamado *D D* e que é uma mistura de 1.3 dichloropropen e 1.2 dichloropropan. Se lhe interessam detalhes deste método, podemos explicá-los melhor por ocasião de uma eventual visita sua ao nosso Instituto.

K. M. Silberschmidt

NOTICIAS DO I. BIOLÓGICO

REUNIÕES DAS SEXTAS FEIRAS

535.ª reunião — 11-5-1946

A. A. Bitancourt — Mecanismo de hereditariedade nos fungos Ascomicetos (palestra).

A. Breglia — Controle genético das reações bioquímicas no fungo Neurospora (palestra).

[illegible] — [illegible]

O. Mesquita — Aquisições químicas recentes na luta antimalárica (palestra).

T. Leão de Abreu — Hemoblastoses dos animais e seu tratamento (palestra).

ASSISTÊNCIA VETERINÁRIA

RELAÇÃO DO MAPA DO MÊS DE MAIO DE 1946

VETERINÁRIOS	SÉDES	Propriedades visitadas	NATUREZA DOS SERVIÇOS			ANIMAIS EXAMINADOS					QUILÔMETROS PERCORRIDOS				Material enviado para exames	Resultado do laboratório
			M	I	V	B	E	S	END.	TOT.	T	A	C	TOT.		
Admar Pedroso	Botucatú	39	14	—	25	—	—	—	970	970	1459		—	1459	15	15
M. J. Gomes	Taubaté	28	11	17	—	—	—	—	31	31	908	624	—	1532	6	—
J. B. Aquino	Campinas	20	17	1	2	35	18	98	17	168	405	1100	15	1520	1	1
René Corrêa	S. J. R. Preto	18	8	5	5	36	8	3	—	47	845	236	—	1081	—	—
A. Ribeiro	Itapeva	10	7	2	1	2		622		624	136	350	36	522	3	3
E. Ricardi J.	Barretos	10	7		3				30	30	724			724	20	—
A. C. Penteado	Pirassununga	10	9	1	—	13	—	2	—	15	96	574	—	670	3	3
J. M. Xavier	Campinas	6	4	2	—	5	2		1	8	380	150		530	7	3
O. C. Freitas	Baurú	8	8	—	—	22	22	33	—	77	228	214	—	442	2	2
Cyro Troise	Sorocaba	8	8				1	18		19	400	580		980	—	—
E. S. Martinelli	Araraquara	6	4	1	1	148	4			152	168	116		284	3	3
A. C. Mattos	S. J. B. Vista	6	6	—	—	2	1	54	—	57	—	410	4	414	1	1
J. B. F. Camargo	Rio Claro	3	1		2	500	76			576	160	120		280	—	—
Camilo Xavier	Ribeirão Preto	2	1		1		29		78	107		102		102	1	1
W. Beleza	Guaratinguetá	1	1	—	—	50	1	—	160	211	—	20	—	20	1	1
		175	106	29	40	813	162	830	1287	3092	5909	4596	55	10560	62	34

LEGENDA: M — Moléstias
I — Inspeções
V — Vacinações
B — Bovinos
E — Equinos
S — Suinos
END. — Espécies não descriminadas
TOT. — Total
T — Trem
A — Automovel
C — Cavalo

COMUNICAÇÕES CIENTIFICAS

A CIGARRINHA AGALLIA ALBIDULA UHL. (HOM., CICADEL.) VETORA DE UMA DOENÇA DE VIRUS DO TOMATEIRO

Origem dos trabalhos.

De 1939 a 1942, a Secção de Entomologia Agrícola (Fazenda Mato Dentro, Campinas), realizou estudos experimentais de combate a **Leucinodes elegantalis** Guén., séria broca dos frutos de tomateiros no Estado de São Paulo, em determinados períodos do ano. No entanto, a partir de 1942, tornou-se impossível manter culturas satisfatórias para êsses estudos, devido à desproporcional ocurrência de doenças de virus, dentre as quais especialmente se destacava pela intensidade de ataque a denominada "vira-cabeça" (spotted wilt).

Resolveu-se, em consequência, estabelecer um ensaio de vários inseticidas com diferentes concentrações, para selecionar o mais adequado ao combate do inseto vetor dessa doença, considerado como sendo um trips **Frankliniella** sp. O plano, iniciado em Maio de 1945, compreendia o estabelecimento de culturas experimentais durante o ano, com intervalos de 30 dias, para apurar-se o efeito dos inseticidas sôbre a praga e a incidência da praga sôbre as culturas. Antes e depois dos tratamentos semanais, procediam-se às contagens dos insetos nas parcelas, como base para a avaliação do efeito do inseticida na concentração dada.

Embora certos inseticidas, a determinadas concentrações, reduzissem a população de insetos, a doença não correspondia a essa diminuição. Êsse fato extranhavel à primeira vista, foi apenas anotado, atribuindo-se à migração dos trips das testemunhas e lotes menos favorecidos pelos inseticidas, como responsável pelo número elevado de plantas doentes.

Em campos subsequentes, procurou-se reduzir essa influência, utilizando-se os inseticidas aparentemente mais eficazes, em áreas maiores de tratamento, porém fazendo-se contagens apenas na parte central, marginada por largas faixas de proteção. Êsse método não melhorou os resultados anteriores, mas conduziu a atenção para outros detalhes complementares que se notavam no decorrer da experiência. Assim, apesar do quadro sintomatológico da doença "vira-cabeça" ser bem amplo, numerosas plantas não apresentavam as suas características típicas, havendo sensíveis diferenças. E com o decorrer dos trabalhos, pôde-se confirmar que as plantas efetivamente apresentavam sintomas diversos que assim se reproduziam.

Prosseguindo na instalação mensal dos lotes e visando o emprêgo dos inseticidas que melhores resultados apresentaram no combate aos trips, verificou-se nas culturas de Dezembro (1945) e Janeiro (1946), que a população de trips existente no início das culturas, por ser insignificante, não justificava aparentemente qualquer tratamento, permitindo, por conseguinte, retardar a primeira aplicação do inseticida. Pouco depois, todavia, o número de plantas doentes era tão elevado que não se podia atribuí-lo somente a êsses vetores, e se aventou portanto, a hipótese de um novo inseto vetor que estava passando desapercebido.

Identificação do inseto vetor

Desde 1937, faz parte de outro plano de trabalhó, o levantamento dos insetos encontrados em tomateiros . Apurando-se desses dados qual a espécie de ocurrência melhor distribuida durante o ano, constatou-se que o cicadelídeo **Agallia albidula** Uhl. (Est. VI, A) correspondia à indagação, e que poderia ser considerado como provável vetor. Constituia uma espécie remetida ao U. S. National Museum para identificação o que fôra coletada sôbre algodoeiro, em 20 de Novembro de 1935, por E. J. Hambleton, e posteriormente encontrada em tomateiros, pelo autor (1937).

Diante dêsse fato, voltou-se a atenção para o cicadelídeo cuja incidência em tôdas as épocas de cultura do tomateiro não fôra associada com o problema. A sua população, extremamente abundante, além de tomate, atacava também algodão, batatinha, diversas hortaliças (alface, chicórea, beterraba, acelga e pimentão), bem como a vegetação expontânea.

Em ensaio preliminar, ao material coletado no campo, se forneceu plantas doentes para alimentação. Transferido posteriormente para plantas sadias, cultivadas sob a maior proteção, foram obtidos os sintomas dos primeiros casos de transmissão da doença, em 12 de março de 1946, os quais se confirmaram com novas repetições. A **Agallia albidula** Uhl. havia se revelado como transmissora da doença que se apresentara no campo com características diversas das apontadas para o "vira-cabeça". De posse dessas informações prévias, repetiram-se as transmissões em novas plantas cultivadas em condições de estufa, com o seguinte critério: material — cigarrinhas adultas colhidas no campo ou formas jovens coletadas em algodoeiro e criadas até adulto no laboratório; alimentação — em plantas visivelmente doentes, seguida de uma transferência para plantas certificadamente sadias. A tabela n.º 1 apresenta os resultados obtidos com as primeiras transmissões:

Tabela 1: Primeiros resultados de transmissão de doenças de virus no tomateiro pela cigarrinha **Agallia albidula** Uhl, em Campinas, 1946.

Data	N.º de insetos por planta	Manifestações dos primeiros sintomas	N.º de plantas		Porcentagem
			infestadas	doentes	
10.II.46	20	12.III.46	8	3	37,5
4.III.46	50	31.III.46	4	2	50
15.III.46	10	18.IV.46	15	5	33,3
15.III.46	5	14.IV.46	18	6	33,3
3.IV.46	50	18.V.46	12	8	66,6

Sintomas observados nas plantas cultivadas sob condições de estufa

Plantas novas, submetidas à alimentação de 50 cigarrinhas, apresentavam após cerca de 30 dias, uma paralisação completa do crescimento (Est. VI, B). As folhas tornaram-se anormalmente deformadas e coloridas, com nervuras violáceas muito nítidas: possuiam côr geral arroxeada, salientando-se, na página superior, zonas verde-claras e amareladas. Decorridos cerca de 50 dias, o brôto terminal começou a se desenvolver, porém inteiramente deformado e verde-arroxeado . Não obstante, as plantas cresceram posteriormente, apresentando os sintomas comentados a seguir.

Em material semelhante ao anterior, porém submetido à alimentação de menor número de adultos, não houve paralisação, mas apenas retardamento do crescimento (Est. VI, C). De sintomas iniciais semelhantes, diferiam pela coloração menos pronunciada, com exceção de alguns folíolos. Como sintoma anômalo, os brôtos axilares, se desenvolveram à semelhança dos terminais, porem ambos completamente deformados, de folhas atrofiadas, encarquilhadas, com folíolos enrolados para cima e de nervuras proeminentes, deformadas e nitidamente arroxeadas. (Est. VI, D). Os folíolos podem apresentar zonas amareladas, mas de modo geral são cloróticos.

Em brôtos, principalmente axilares, que se desenvolveram com mais vigor, houve uma apreciavel mudança do quadro sintomatológico. Suas folhas terminais tendem a se recurvar para baixo, e as folhas, ainda deformadas e enrugadas, são de espessura mais delicada e verde pálidas, apresentando algumas com essa coloração pequenas áreas amareladas. Provavelmente devido ao vigor de desenvolvimento dêsses brôtos, há uma gradual diminuição da coloração anormal, apenas remanescente nas partes mais velhas: a pilosidade do caule e das folhas é mais abundante, e os folíolos tendem ao aspecto sadio.

Em alguns casos, (Est. VI, E), antes do início da brotação das gemas axilares, devido ao atrofiamento do brôto terminal, a última folha superior hipertrofiou-se, com folíolos muito deformados, emitindo ela própria, às vezes, alguns brôtos, sintoma, aliás, comum no campo.

Êstes sintomas são mais ou menos semelhantes, até determinado estado da planta, quando sofrem certas alterações: as folhas, embora mais finas e de deformação mais ou menos pronunciada, parecem-se com folhas normais. Apesar disso, as nervuras em folhas mais antigas podem ser engrossadas, proeminetes e enrugadas (Est. VI, F), sendo comum principalmente na nervura mediana, pequenas excrecências. O enrugamento dá aos folíolos um aspecto característico, sempre recurvados para cima como que encrespados, às vezes com as nervuras e seus bordos de côr violácea.

A planta floresce e suas flores, de menor tamanho, têm coloração normal. Os frutos são menores e apresentam, às vezes, manchas diferentes dos anéis típicos das plantas atacadas pelo "vira-cabeça'.

As plantas submetidas ao ataque das cigarrinhas desde a sua fase inicial, revelaram uma sequência de sintomas que se enquadra nos casos analisados anteriormente. Quando porém, são mais velhas, essa manifestação varia, e apesar do arroxeamento ter sido frequente, as vezes deixou de ser notado.

A primeira manifestação da doença, em confronto com testemunhas, surge pela perda evidente de vitalidade. Pouco depois, a coloração verde cambia para cinza, em virtude da pubescência mais pronunciada. As folhas se recurvam para baixo (Est. VII, G), as nervuras tornam-se mais claras, e a planta começa a evidenciar um retardamento de crescimento. Os folíolos, em geral, recurvam-se para baixo e os menores e mais novos já apresentam as margens retorcidas no mesmo sentido, notando-se, nas folhas manchas amarcladas.

As plantas nesse estado, quando podadas, emitiram uma brotação vigorosa e ereta porem que acusava a sintomática coloração violácea e o engrossamento das nervuras dos folíolos menores. Os brôtos desenvolvidos apresentaram as folhas terminais mais crespas que as outras. Com o crescimento retardado, surgem as manifestações verificadas para os brôtos terminais: atroflamento, brotação irregular e reprodução do quadro descrito.

Sintomas observados no campo.

Nas culturas experimentais, os sintomas descritos variavam em gradação tão grande que não permitia uma definição exata para as fases evolutivas. De um modo geral, as plantas, de crescimento retardado, folhas arqueadas para baixo, folíolos dobrados para cima, apresentavam uma coloração violácea devido à côr anormal dos folíolos. Em alguns casos porém, havia paralisação do crescimento, sucumbindo as plantas depois de longo tempo. Nestes, e com frequência, observavam-se também os sintomas característicos para o "vira-cabeça". Por outro lado, as plantas retardadas podiam reagir, emitindo brôtos vigorosos e eretos ou folhas terminais hipertrofiadas.

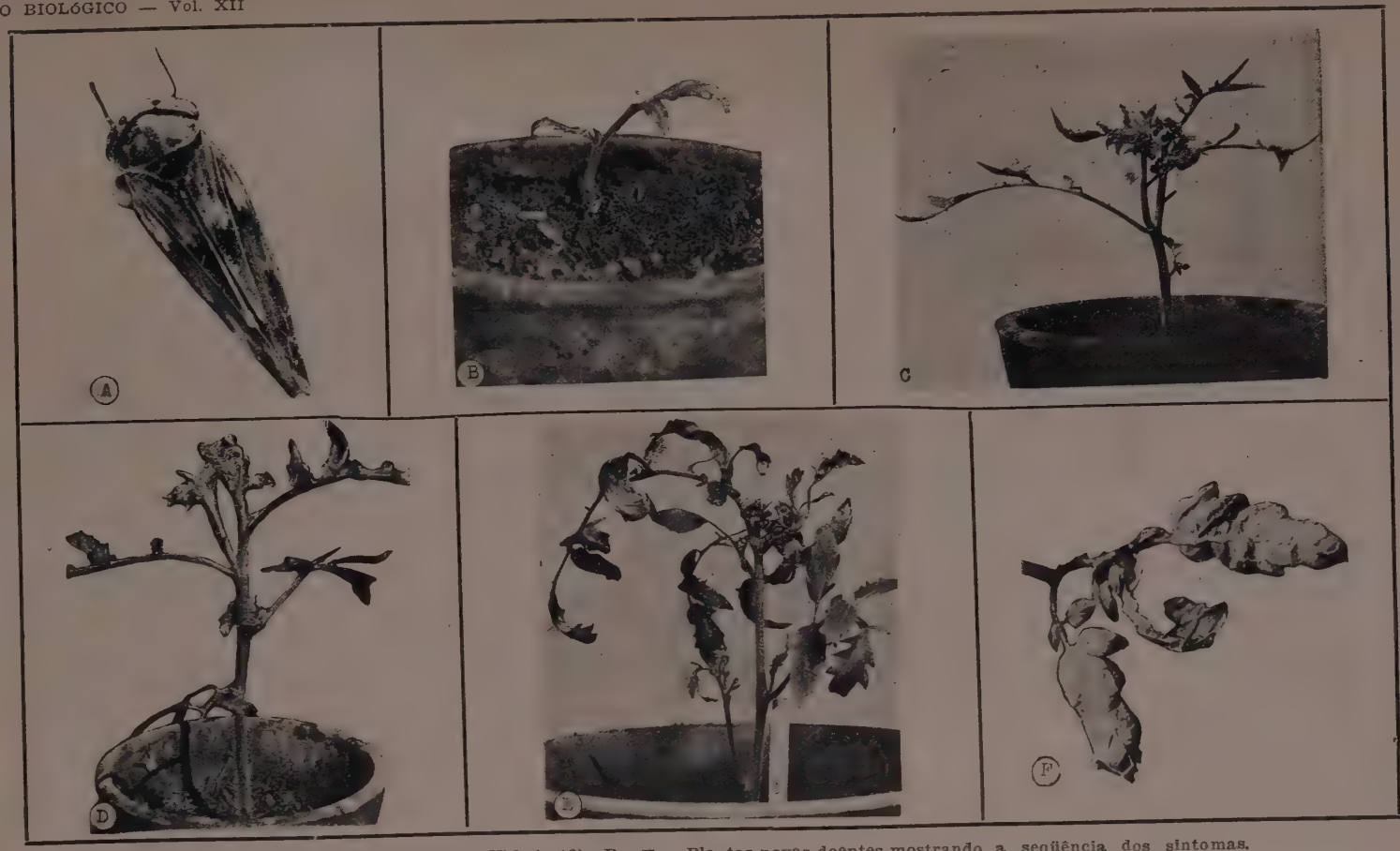
As plantas, porém, que acusavam os sintomas doentios sómente após atingir um maior desenvolvimento, revelavam engrossamento e endurecimento das folhas mais velhas, enrolamento para cima dos folíolos deformados e com nervuras proeminentes. O aspecto geral, às vezes, lembrava a coloração marchetâda de plantas deficientemente nutridas. As folhas dessas plantas, frequentemente emitiam brôtos, que ao se desenvolverem, reproduziam geralmente os sintomas descritos para plantas novas cultivadas em condições de estufa, com exceção das excrecências das nervuras, ainda não observadas, no campo.

As plantas que alcançavam grande porte, denotando uma reação evidente à doença ou uma infecção tardia, produziram frutos em quantidade razoavel, e só no fim do ciclo vegetativo mostraram sintomas típicos nos ponteiros ou parte extremas, (Est. VII, H) superbrotamento intenso e coloração amarelada, contrastante com a violácea devida aos bordos dos folíolos atrofiados e retorcidos. As duas colorações quase nunca se equilibravam, mas havia predominância de apenas uma; e assim a mesma planta podia apresentar ponteiros amarelados maculados de roxo ou ponteiros violáceos marchetados de amarelo. Os folíolos se apresentavam atrofiados e de nervuras salientes e deformadas.

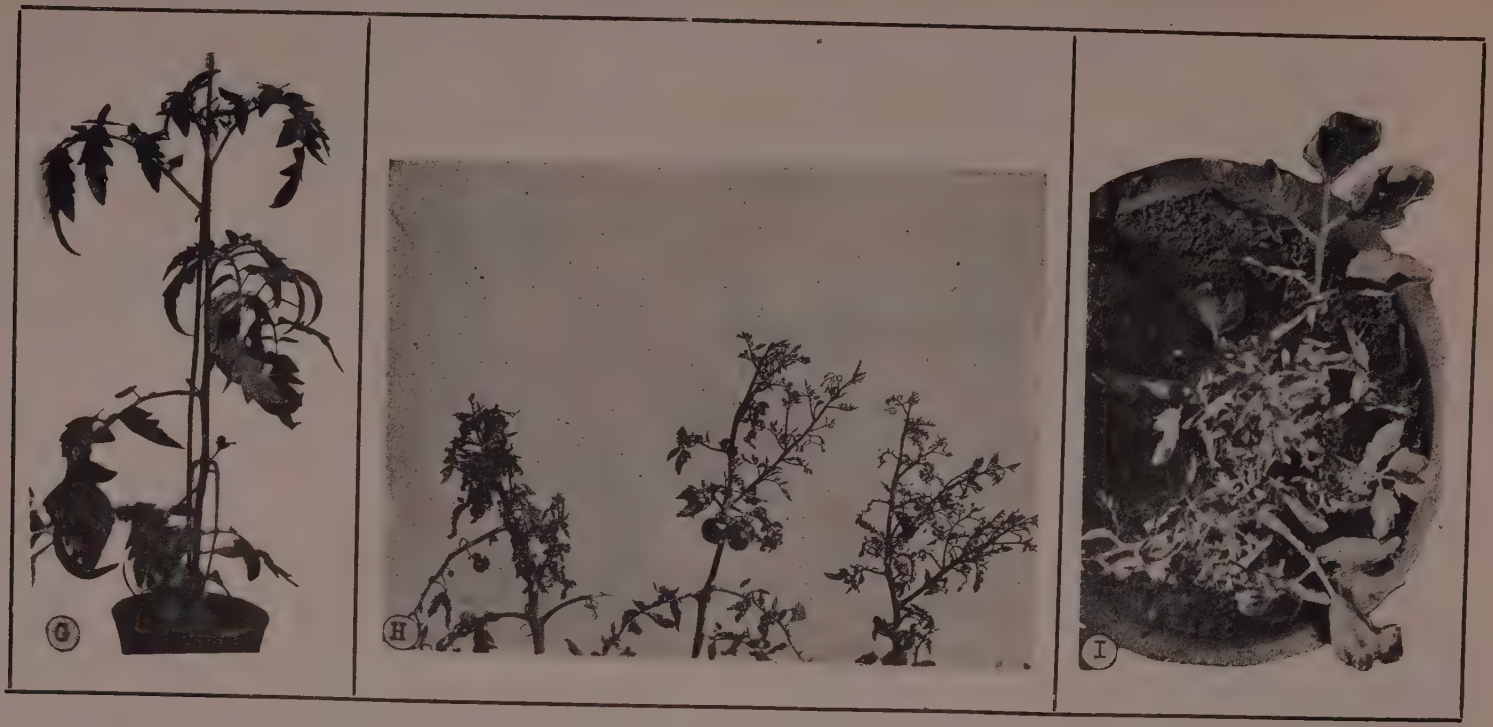
— * —

Esse trabalho, em forma de nota prévia, procura trazer ao conhecimento dos pesquisadores que estudam as doenças de virus dos tomateiros, a ocurrência da transmissão de uma doença transmitida por um novo inseto vetor constatado no Brasil. As pesquisas continuam para elucidar novos aspectos do problema. Aparentemente, a doença pode parecer do tipo do "curly top" da beterraba, devido a certos característicos; porém, o fato das observações feitas em beterraba não terem mostrado qualquer indício favorável, conduz à suposição de haver diferenças essenciais. De modo análogo, pode haver idêntica possibilidade em relação ao tipo "aster yellow", mas somente com as futuras pesquisas poderá ser definitivamente elucidada essa questão.

H. F. G. SAUER



A — O cicadelideo **Agallia albidula** Uhl. (x 18). B a E — Plantas novas doentes mostrando a seqüência dos sintomas.
F — Aspecto de uma fôlha doente, evidenciando a deformação produzida.



G — Sintomas típicos verificados quando o início da doença se manifesta em tomateiros mais desenvolvidos.
H — Superbrotamento dos ponteiros terminais, na fase final do desenvolvimento dos tomateiros.
I — Tomateiro doente evidenciando o encrespamento das folhas e folíolos.

Notas Agrícolas

Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio
DIRETORIA DE PUBLICIDADE AGRÍCOLA

SÉRIE AVULSA
Número 12

SÃO PAULO, Novembro de 1945

DOENÇAS DA CRIAÇÃO DOS BEZERROS

Mario D'Apice,
do Instituto Biológico

ENTRE os inúmeros problemas que agravam os animais novos, destacam-se, no domínio da patologia animal, alguns que pela sua freqüência, gravidade e prejuízos, merecem especial atenção porque os meios de combate ainda não são suficientemente seguros. Com efeito, tôdas as espécies domésticas são sujeitas em seus primeiros meses de vida a uma série de doenças, agrupadas sob a denominação genérica de doenças da criação.

Estas doenças, embora com manifestações clínicas diversas, apresentam uma característica comum - é que os germes específicos, conquanto pertencentes a grupos diversos, acham-se abundantemente disseminados não só no ambiente, mas até no corpo dos animais sãos, que em condições normais nada apresentam. Quando, porém, a resistência dêsses animais fôr comprometida, êsses mesmos germes adquirem propriedades tais, capazes de desenvolver uma atividade patogênica, originando, então, a doença infectuosa, cuja gravidade varia de acôrdo com o microbio que adquirir maior predominância e segundo o órgão atingido e a extensão das lesões.

O animal assim atingido, constitui a fonte de contágio e, por conseguinte, o elemento de propagação mais importante da doença, porque elimina conjuntamente com suas secreções e excreções, uma quantidade enorme de germes com propriedades tais que os tornam capazes de agredir com sucesso os outros animais, de maneira direta ou indireta, transformando os locais de criação em foco permanente da doença, de modo a tornar difícil ou pràticamente impossível a criação.

Como explicar que os germes, existindo impunemente no organismo possam em certas condições adquirir propriedades patogênicas? As numerosas investigações nesse sentido, mostraram que as causas predisponentes ocupam lugar de destaque, pois a doença se manifesta tôdas as vezes que a resistência orgânica se encontrar diminuida. E entre essas influências desfavoráveis, destacam-se as perturbações de nutrição, mudanças bruscas de regime, deficiências alimentares em elementos minerais, manutenção dos animais em locais úmidos, frios, escuros etc. - em suma os fatôres predisponentes são as más condições de higiene e alimentação em que são mantidos os animais, embora a causa determinante seja de natureza microbiana.

OS AMBIENTES fechados, úmidos, escuros, mal ventilados e pouco insolados são, como vimos, fatôres que contribuem para diminuir a resistência dos animais, permitindo a conservação dos germes durante muito tempo (meses e anos), concorrendo, assim, para perpetuar a infecção. Nessas condições, e quando não se tem possibilidade de construir locais apropriados, o melhor é cercar um piquete com um pequeno abrigo rústico, destinado exclusivamente aos animais novos que, criando-se ao ar livre, se beneficiam da ação dos raios solares, cujas propriedades múltiplas dão na prática ótimos resultados.

☆

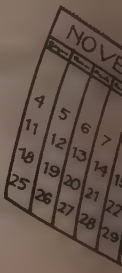
OS ERROS ALIMENTARES, sobretudo nos primeiros dias de vida, constituem um dos fatôres predisponentes mais importantes.

O recemnascido tem em seu tubo digestivo um material verde escuro, chamado "mecônio", cuja eliminação deve ser processada ràpidamente, sob pena de sobrevirem graves perturbações digestivas. A expulsão do mecônio é obtida pelo "colostro", produto da glândula mamária, que se elimina logo após o nascimento do bezerro e se prolonga durante sete a dez dias.

O colostro, pela sua ação laxante, alto valor alimentício, riqueza em sais minerais e grande teor em anticorpos, constitui elemento indispensável ao animal, sem o qual êle tem pouca probabilidade de sobreviver. Com efeito, os bezerros, faltando-lhes o colostro, não podem eliminar o mecônio e êste, constituindo um excelente meio de cultura, favorece a multiplicação de germes, adquirindo, então, propriedades patogênicas, que os tornam capazes de lesar a parede intestinal e, a seguir, transpô-la, atingindo o sangue e conseqüen-

temente os vários
infecções de decurs

Quando, por mort
tra circunstância
o colostro, deve-se
após o nascimento
dos, 50 gr de sulfa
de água morna e ali
na, com leite desna

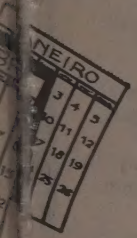


O CONTROLE DO
vidência igualme
das águas, que c
novembro, dezemb
constitui uma es
nascimento e cri
mais nascidos ne
tos a muitas cau
observação confi
ro deles acaba m

O USO DE UMA FOC
ro, permite evitar
tâncias extranhas (
etc.), quase sempre
do assim para a dis
tros animais novos.

Tal prática, pelo
mês de vida dos beze
corrência do "curso
mais cuidado que se
possível impedir que
extranhos, cujas cor
rão combatidas com s

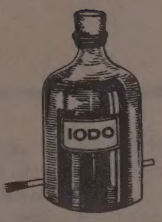
rnos, originando
mpre fatal.
ou qualquer ou-
ão puder receber
r ao mesmo, logo
lguns dias segui
o em meio litro
na primeira sema



TOS é uma pro-
ante. A época
aos meses de
o e fevereiro,
própria para o
ezerros. Os ani
o estão sujei-
oráveis, que a
um grande núme

eralmente de cou
erro ingira subs
ama, capim, água
das, contribuin-
da doença a ou-

rante o primeiro
mite reduzir a o
. É isso porque por
os mesmos, não é
is ingiram corpos
s dificilmente se



O CORDÃO UMBILICAL merece, igualmente, um tratamento adequado, porque constituindo uma porta de entrada aos germes, êstes passam para o fígado e daí ganham a circulação sanguínea, promovendo, então, graves infecções que, ou produzem a morte por septicemia, ou repercutem desfavoràvelmente sôbre o desenvolvimento dos animais, reduzindo-lhes a vitalidade e a resistência.

Ao animal recemnascido, amarra-se o cordão umbilical na sua base, com um barbante prèviamente mergulhado em álcool, cortando-se o mesmo um a dois centímetros abaixo. A extremidade livre será desinfetada, de preferência com tintura de iôdo.

☆

CERTAS OUTRAS CONDIÇOES desfavoráveis podem atuar sôbre a vaca, durante a prenhez, e repercutir sôbre o feto que deve nascer. Destas, a mais importante é a alimentação. Com efeito, nos seis primeiros meses a vaca não precisa receber cuidados especiais, porém, após êsse período a alimentação deverá servir não só para as suas necessidades, mas também para o desenvolvimento do feto.

As proteínas e sais minerais são elementos indispensáveis, devendo-se porisso preparar rações ricas nesses elementos.

As vacas no regime de campo deverão, no segundo período de gestação, ser mantidas em semi-estabulação e receber ração suplementar, havendo para orientação nesse particular muitas publicações especializadas, cuja leitura recomendamos aos interessados.

Também certas infecções da vaca (brucelose, tuberculose, aftosa etc.) podem repercutir sôbre a constituição dos animais recemnascidos, predispondo-os a doenças mais ou menos graves.

OS BEZERROS são sujeitos a diversas moléstias infecciosas e parasitárias, que provocam sintomas muito parecidos. É compreensível, portanto, que exista, muitas vezes, certa confusão na identificação destas moléstias.

Para desfazer esta dificuldade organizamos um quadro esquemático, que inclui as moléstias mais freqüentes dos bezerros, até a idade da desmama completa:

Nome comum da Moléstia	Nome técnico da Moléstia	Idade mais sujeita	Sintomas característicos	Órgão atacado
Umbigueira	Onfaloflebite	Primeira quinzena	Inflamação do umbigo	Umbigo
Curso Branco	Colibacilose	Primeira quinzena	Diarréia de leite	Intestino delgado
Tristeza ou Curso	Enterite infectuosa, paratifo	Primeira quinzena	Diarréia mucosa	Intestino delgado
Peste dos Polmões	Piobacilose	10 dias a 4 meses	Tumores cutâneos (polmões)	Diversos órgãos
Pneumonia	Pneumonia	2a. à 10a. semanas	Catarro ocular e nasal; tristeza	Pulmão
Curso de Sangue	Coccidiose	3a. semana em diante	Diarréia de sangue	Reto
Curso Preto	Esofagostomose	4º mês em diante	Diarréia preta	Intestino delgado

O DIAGNÓSTICO correto dessas moléstias, contudo, só poderá ser feito mediante exame de laboratório. Na maioria das vezes é necessário necropsiar um ou mais bezerros que tenham morrido há poucas horas, colhêr uma porção do órgão, apanhando a parte lesada, e colocar em vidro contendo solução de formol a 10%, para exame histo-patológico.

Na pneumonia, o material é colhido do pulmão; mas, havendo suspeita de paratifo, convém remeter, também, nas mesmas condições, fragmentos do baço e do fígado, mesmo que não apresentem alteração visível; em caso de diarréia, é preciso colhêr, ainda, 10 ou 20 cc de fezes e mandá-las em vidro prèviamente fervido.

Em qualquer dos casos, é preciso remeter sempre ao laboratório, convenientemente embrulhado, um osso da canela, descarnado e destacado pelas juntas, sem quebrá-lo. Além disso, o material deve ser acompanhado de carta explicativa, contendo indicações sôbre o número de animais doentes, duração da moléstia, idade em que mais ocorre, sintomas observados, febre e medicamentos empregados.

A remessa deve ser endereçada ao
Instituto Biológico
Caixa postal 11º-A
São Paulo.

...

Impresso na
Diretoria de Publicidade Agrícola

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITARIA DA AGRICULTURA

RELAÇÃO DE PREÇOS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSILIOS AGRÍCOLAS

ARTIGOS	PROCEDENCIA	PREÇO POR QUILO	PREÇO POR UNIDADE	EMBALAGEM
Sulfato de cobre	Nacional	Cr $ 4,00	— — —	Barricas de 50 quilos
Sulfato de cobre	Estrangeiro	$ 5,00	— — —	Sacos de 50 quilos
Enxofre em pó	Estrangeiro	$ 3,00	— — —	Sacos de 60 quilos
Enxofre granulado	Estrangeiro	$ 2,70	— — —	Sacos de 50 e 80 quilos
Arsênico	Estrangeiro	$ 5,80	— — —	Barricas de mais de 200 quilos
Verde-paris	Estrangeiro	$ 20,00	— — —	Tambor de 46 quilos
Verde-paris	Nacional	$ 20,00	— — —	Barricas de 50 quilos
Arseniato de chumbo (reembalado)	Estrangeiro	$ 9,00	— — —	Barricas de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Nacional	$ 8,50	— — —	Barricas de 15 quilos
Arseniato de chumbo em pó	Estrangeiro	$ 9,00	— — —	Caixas de 22 - 23 - 46 quilos
Arseniato de alumínio	Nacional	$ 7,00	— — —	Barricas de 50 quilos
Arseniato de cálcio	Estrangeiro	$ 9,00	— — —	Tambor de 46 quilos
Sulfato de nicotina	Estrangeiro	$ 95,00	— — —	Vidros de 1 litro
Bissulfureto de carbono	Nacional	—	Cr.$ 50,00 a caixa	Caixas de 7 quilos
Pó bordalês	Nacional	$ 9,00	— — —	Barricas de 50 quilos
Albolineum	Estrangeiro	—	Cr.$ 50,00	Latas de 5 litros
Albolineum	Estrangeiro	—	$ 95,00	Latas de 10 litros
Perfuradores "J. P."	— — —	—	$ 140,00	— — —
Foles com injetor "J. P."	— — —	—	$ 110,00	— — —
Fole com fornilho	— — —	—	$ 60,00	— — —
Pulverizador "CAMPINAS"	— — —	—	$ 590,00	— — —
Pulverizador "PAULISTA"	— — —	—	$ 480,00	— — —
Pulverizador "EXCELSIOR"	— — —	—	$ 420,00	— — —
Pulverisador "ANATOMICO"	— — —	—	$ 520,00	— — —
Ponteiro p. perfuradora "J. P."	— — —	—	$ 13,00	— — —
Vasilhame para 10 quilos	— — —	—	$ 9,00	— — —
Vasilhame para 20 quilos	— — —	—	$ 13,00	— — —
Criocide	Estrangeiro	$ 12,00	— — —	Sacos de 46 quilos
Arseniato cálcio mais verde-paris (CPG)	Estrangeiro	$ 8,00	— — —	Tambor de 46 quilos

NOTA: As aquisições em quantidades que coincidam com a embalagem ou seus multiplos não pagam vasilhame. Quantidades diferentes da embalagem original, pagam vasilhame, à razão de Cr.$ 9,00 por 10 quilos e Cr.$ 13,00 por mais 10 a 20 quilos. Os pedidos de compra podem ser feitos por cheque pagaveis em SÃO PAULO a favor do DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITARIA DA AGRICULTURA, à Av. Rodrigues Alves, n.º 1252 — Caixa Postal, 119-A — SÃO PAULO.

SECRETARIA DA AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

- INSTITUTO BIOLÓGICO -

SÃO PAULO

AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881

EXPEDIENTE DAS 12 ÀS 18 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

HORA DE AUDIÊNCIA DOS DIRETORES

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.
Diretores de Divisão:
Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.
Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.
Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.
Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

CONSULTAS E CHAMADOS

Por correspondência: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

VENDA DE PUBLICAÇÕES

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

VENDA DE SÔROS, VACINAS, ETC.

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1466 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS

Capital — Avenida Rodrigues Alves, 1252 — Caixa Postal, 119-A.

POSTOS DE VENDAS DE INSETICIDAS, FUNGICIDAS E UTENSÍLIOS AGRÍCOLAS INSTALADOS PELO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA NO INTERIOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

Araçatuba	R. Marechal Deodoro, 486	Lourenço Bueno de Moraes
Araraquara	R. Aurora, 1269	Amadeu Alvares da Costa
Baurú	Praça Rui Barbosa, 34	Omar Araujo Camargo
Bebedouro	R. Rubião Junior, 500	Egidio Paulino Carvalho
Bernadino de Campos	R. Marechal Deodoro, 527-533	Oscar Ferraz Matos
Campinas	R. Ferreira Penteado, 29	Cid Leite de Barros
Catanduva	R. São Paulo, 132	Elyseu Poli
Itapetininga	R. Bejamin Constant, 293	Luiz Athaide
Lins	R. Floriano Peixoto, 309	Francisco Ferraz de Campos
Marília	R. 9 de Julho, 596	Herculano Ferraz Carvalho
Presidente Prudente	Caixa Postal, 268	Octavio Coelho
Ribeirão Preto	R. José Bonifácio, 104	José Candido Veiga
São João da Boa Vista	Largo do Rosário, 88.	Pedro José de Melo
São José do Rio Preto	R. Siqueira Campos, 1097-A	Armando dos Santos Terra
Taubaté	R. Dr. Souza Alves, 431	Mario Anhaia Melo
Votuporanga	R. Amazonas, s/n.º	Joaquim Alvarenga e Silva

VASILHAME — E' cobrado à parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

OBSERVAÇÃO: — Os pedidos de compra podem ser encaminhados aos respectivos Encarregados, mediante cheques ou vales postais emitidos a favor do **Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura** e pagaveis em **São Paulo** ou diretamente ao Departamento, em São Paulo, para Caixa postal n. 119-A.

VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA
(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondencia (Caixa postal 119-A, São Paulo).

Tipografia Rossolillo - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - São Paulo